

## **Relatório de Estágio Train4Brain**

### **Aptidão física e parâmetros antropométricos de idosos institucionalizados na Covilhã: contributo para dados normativos de referência**

**Versão final após defesa**

**Ana Isabel Gonçalves Pedro**

Estágio para obtenção do Grau de Mestre em  
**Ciências do Desporto**  
(2<sup>o</sup> ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutor Henrique Pereira Neiva

Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Doutora Maria Dulce Leal Esteves

**dezembro de 2025**



## Declaração de Integridade

Eu, Ana Isabel Gonçalves Pedro, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição M13187 de Ciências do Desporto da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridade da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 03/12/2025

Assinado por: Ana Isabel Gonçalves Pedro  
Num. de identificação: B130434472  
Data: 09-12-2025 23:19:48 +00:00





# Dedicatória

Aos meus avós.



# Agradecimentos

Aos meus pais, José e Isabel, pelo amor, apoio e incentivo ao longo desta fase da minha vida académica. Por me darem a oportunidade de crescer, aprender e investir no meu desenvolvimento pessoal e profissional.

À minha irmã, Joana, pelo apoio incondicional e por acreditar sempre nas minhas capacidades, motivando-me a superar desafios e a persistir ao longo de toda esta etapa.

Ao meu namorado, João, pelo apoio constante ao longo desta jornada, por me incentivar a querer sempre mais e por nunca me deixar duvidar das minhas capacidades.

Aos meus tios, Gonçalves e Lina, que são como avós para mim, pelo carinho, apoio e incentivo durante toda a minha trajetória.

À minha família, pelo apoio e compreensão ao longo de toda esta caminhada, que foram fundamentais para que eu pudesse concretizar este capítulo.

Aos meus amigos, por me terem acompanhado ao longo de toda a minha caminhada académica e por sempre estarem presentes quando mais preciso.

Aos meus orientadores de estágio, Prof. Henrique Neiva e Prof. Dulce Esteves, pela paciência, orientação, apoio e partilha de conhecimentos. Pela oportunidade de colocar em prática os meus conhecimentos no programa Train4Brain, no Departamento de Ciências do Desporto, da Universidade da Beira Interior.

Ao Tutor de estágio, Nuno Fonseca, por todos os conhecimentos partilhados e pela insistência no rigor necessário ao trabalhar com esta população, contribuindo de forma decisiva para a minha aprendizagem.



## **Resumo**

Este relatório de estágio foi realizado no âmbito do Mestrado em Ciências do Desporto – Exercício e Saúde, da Universidade da Beira Interior, desenvolvido no programa Train4Brain. Este programa tem como objetivo combater o declínio cognitivo e funcional em indivíduos com demência leve, implementando o treino de força e exercícios de capacidade funcional. Foram realizadas diversas atividades, incluindo a condução das sessões de treino, com exercícios de força e de capacidade funcional, avaliação dos participantes e realização do teste carga-perfil dos participantes. Este estágio permitiu aplicar conhecimentos teóricos em contexto prático, contribuir para a melhoria da aptidão física e funcional da população envolvida e compreender a importância de programas de exercícios personalizados na qualidade de vida dos participantes. Decorrente do processo de estágio, foi desenvolvido um trabalho de iniciação à investigação com o objetivo de caracterizar variáveis antropométricas, pressão arterial e aptidão física de idosos institucionalizados na região da Covilhã, analisando diferenças entre sexos e estabelecendo escalas normativas de referência para esta população. A amostra foi composta por 47 idosos institucionalizados, sendo 27 do sexo feminino e 20 do sexo masculino (média  $\pm$  desvio padrão: 80.38  $\pm$  1.41 anos de idade, 153.69  $\pm$  1.54 de altura, 66.82  $\pm$  1.72 de massa corporal, 28.04  $\pm$  0.59 de índice de massa corporal) participantes do programa Train4Brain. A aptidão física foi avaliada pela bateria Sénior Fitness Test de Rikli & Jones, 2001. Os resultados demonstraram diferenças em variáveis fundamentais, como a massa corporal, altura, massa muscular, força de preensão manual e desempenho no teste de caminhada de 6 minutos, com valores superiores no sexo masculino (exceto na massa muscular). O estudo permitiu caracterizar o perfil antropométrico, cardiorrespiratório e funcional de idosos institucionalizados na região da Covilhã, identificando diferenças significativas entre sexos e estabelecendo escalas normativas específicas que apoiam a avaliação e prescrição de exercício nesta população.

## **Palavras-chave**

Idosos institucionalizados; Aptidão física; Sénior Fitness Test; Dados normativos



# **Abstract**

This internship report was carried out within the framework of the Master's Degree in Sport Sciences – Exercise and Health at the University of Beira Interior, developed under the Train4Brain program. This program aims to combat cognitive and functional decline in individuals with mild dementia through the implementation of strength training and functional capacity exercises. Several activities were performed, including conducting training sessions with strength and functional exercises, assessing participants, and performing load–profile testing. This internship enabled the application of theoretical knowledge in a practical context, contributed to the improvement of physical and functional fitness in the target population, and highlighted the importance of personalized exercise programs in enhancing participants' quality of life. As part of the internship, a research initiation project was developed with the objective of characterizing anthropometric variables, blood pressure, and physical fitness of institutionalized older adults in the Covilhã region, analyzing sex differences and establishing normative reference scales for this population. The sample consisted of 47 institutionalized older adults, including 27 women and 20 men (mean  $\pm$  standard deviation: 80.38  $\pm$  1.41 years of age, 153.69  $\pm$  1.54 cm in height, 66.82  $\pm$  1.72 kg of body mass, 28.04  $\pm$  0.59 kg/m<sup>2</sup> of body mass index), all participants in the Train4Brain program. Physical fitness was assessed using the Senior Fitness Test battery (Rikli & Jones, 2001). The results revealed significant differences in key variables such as body mass, height, muscle mass, handgrip strength, and performance in the 6-minute walk test, with higher values in men (except for muscle mass). The study allowed for the characterization of the anthropometric, cardiorespiratory, and functional profile of institutionalized older adults in the Covilhã region, identifying significant sex-related differences and establishing specific normative scales that support exercise assessment and prescription for this population.

## **Keywords**

Institutionalized older adults; Physical fitness; Senior Fitness Test; Normative data



# Índice

Introdução	1
Objetivos do Estágio	3
<b>Capítulo 1. Intervenção de Estágio</b>	<b>5</b>
Revisão da Literatura	5
Entidade de Acolhimento	9
Caraterização da Entidade de Acolhimento	9
Train4Brain	9
Intervenção Train4Brain	11
Intervenção Train4Brain Comunidade	14
Controlo e Monitorização	15
Reflexão sobre a intervenção profissional	19
<b>Capítulo 2. Introdução à investigação</b>	<b>23</b>
Introdução	23
Métodos	24
Participantes	24
Procedimentos	25
Resultados	29
Discussão	35
Conclusão	39
<b>Conclusão geral</b>	<b>40</b>
<b>Referências bibliográficas</b>	<b>41</b>
<b>Anexos</b>	<b>47</b>



## Lista de Figuras

**Figura 1.** - Representação gráfica dos valores individuais das variáveis antropométricas e pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) observadas em homens e mulheres. A mediana e o intervalo interquartil também são apresentados (linhas a cinzento). 32

**Figura 2.** - Representação gráfica dos valores individuais das variáveis de aptidão física observadas em homens e mulheres. A mediana e o intervalo interquartil também são apresentados (linhas a cinzento). 33



# Lista de Tabelas

<b>Tabela 1.</b> - Horários de treino.	11
<b>Tabela 2.</b> – Atividades desenvolvidas ao longo do estágio.	11
<b>Tabela 3.</b> - Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física da amostra total (n = 47).	29
<b>Tabela 4.</b> - Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física dos participantes masculinos (n = 20).	30
<b>Tabela 5.</b> - Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física dos participantes femininos (n = 27).	31
<b>Tabela 6.</b> - Escala normativa da avaliação das características antropométricas, pressão arterial (PAS e PAD) e dos resultados da aptidão física nos participantes masculinos avaliados.	34
<b>Tabela 7.</b> - Escala normativa da avaliação das características antropométricas, pressão arterial (PAS e PAD) e dos resultados da aptidão física nos participantes femininos avaliados.	34



## Lista de Acrónimos

GRP	Gabinete de Relações Públicas
UBI	Universidade da Beira Interior
NASM	National Academy of Sports Medicine
ACSM	American College of Sports Medicine
AHA	<i>American Heart Association</i>
SFT	Sénior Fitness Test
IMC	Índice Massa Muscular
FPM	Força de Preensão Manual
OMS	Organização Mundial da Saúde
SPPB	Short Physical Performance Battery



# Introdução

O envelhecimento pode ser compreendido como um processo natural, dinâmico, progressivo e irreversível que acompanha o ser humano desde o seu nascimento até à sua morte. É um fenómeno pessoal e de variabilidade individual, que resulta da correlação de múltiplos processos de desenvolvimento, sendo influenciado por diversos fatores (biológicos, sociais e psicológicos) que interagem de modo ininterrupto (Barbosa et al., 2014).

O aumento da idade está associado a uma maior prevalência do sedentarismo que ao longo do tempo, médio a longo prazo, pode levar ao aumento de fatores de risco que levam ao aparecimento de doenças. A adoção de um estilo de vida sedentário faz com que os indivíduos apresentem níveis de aptidão física que vão condicionar a sua qualidade de vida (Araújo & Araújo, 2000 citado por Vicente, 2021). Como consequência deste processo, surge a fragilidade, que é um estado de maior vulnerabilidade à má resolução da homeostase após um evento estressante, o que aumenta o risco de resultados adversos, incluindo quedas, delírio e incapacidade (Fried, et al., 2001; Walston et al., 2006; Eeles et al., 2012, como citados em Clegg, 2013). Estima-se que grande parte das pessoas com mais de 85 anos sejam frágeis, e essas pessoas têm um risco maior para cuidados de longo prazo e morte (Fried, et al., 2001; Song Mitnitski & Rockwood, 2010, como citados em Clegg, 2013).

Deste modo, as mudanças associadas ao envelhecimento são frequentemente agravadas pela falta de atividade física, uma das principais razões para o declínio da aptidão física. Afeta o crescimento e o desenvolvimento das crianças e adolescentes, bem como o bem-estar físico e a eficiência no trabalho dos adultos (Luan et al., 2019). A inatividade física leva à associação de sete doenças crónicas: doença coronária, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, cancro do cólon, cancro de mama, diabetes tipo 2 e osteoporose (Humphreys et al., 2013), originando um aumento os custos médicos e o fardo económico para o Estado e para os indivíduos (Luan et al., 2019).

Em contrapartida, a prática regular de exercício físico é amplamente reconhecida na literatura científica como uma das estratégias mais eficazes para reduzir o risco destas patologias, funcionando como uma intervenção não-farmacológica para o tratamento e prevenção de diversas doenças, de carácter metabólico, físico e/ou psicológico (Luan et al., 2019), redução do stresse e da depressão, aumento do bem-estar emocional, nível de energia, autoconfiança e satisfação com a atividade social (Sherwood & Jeffery, 2000, citado por Humphreys et al., 2014).

Através do envelhecimento da população e o aumento da esperança de vida, o objetivo principal deixa de ser apenas prolongar a vida, sendo o foco principal manter a independência e autonomia do indivíduo pelo maior tempo possível. O estilo de vida dos idosos tem sido caracterizado por um conjunto de fatores comportamentais que aumentam o risco para a saúde. Assume-se assim, que urge intervenções com vista à redução do comportamento sedentário e que aumentem o nível de exercício físico desta população (Meneguci et al., 2016 citado por Vicente, 2021). Pesquisas mostram que uma intervenção com exercícios razoáveis pode aumentar o consumo de energia, fortalecer os músculos, reduzir a pressão arterial e os lipídios sanguíneos, aumentar a densidade óssea e regular os processos psicológicos (Lancaster & Fevereiro, 2014; Fabbrini et al., 2010; Rabol et al., 2011 citado por Luan et al., 2019).

Segundo Haskell et al. (2007), as diretrizes de atividade física da American College of Sports Medicine (ACSM) e American Heart Association (AHA) recomendam que todos os idosos participem em atividades de treino de força regularmente. Além disso, estas organizações criaram a iniciativa "Exercício de Medicina", na qual os médicos são encorajados a recomendar atividades físicas aos seus pacientes, no entanto, apesar dessas recomendações, apenas 21,7% dos adultos com mais de 65 anos atendem às diretrizes do treino de força (Kraschnewski 2013, como citado em Silva, 2018).

O ACSM (2000, 2010) e NASM (2011), citado em Silva (2018), recomendam realizar o treino de força a uma intensidade moderada (5/6) ou a uma intensidade vigorosa (7/8) numa escala de Borg de 0 a 10 ou a uma intensidade de 60% a 80% de 1RM, podendo ser realizado um programa de treino progressivo com pesos ou com sustentação do peso corporal. Também o American Geriatrics Society (2001) recomenda o treino de força a uma intensidade de 60% ou mais de um 1RM para melhorar a força, mesmo para idosos com patologias, como osteoartrite ou insuficiência cardíaca.

O treino de força constitui uma intervenção central para a manutenção e melhoria da função muscular em indivíduos frágeis, incluindo aqueles com sarcopenia ou osteoporose, bem como idosos hospitalizados ou institucionalizados (Izquierdo et al., 2025). Este tipo de treino promove adaptações musculares que aumentam a força, a potência e a massa muscular, contribuindo para a preservação da capacidade funcional necessária para a realização das atividades da vida diária e para a autonomia do idoso. A evidência científica demonstra que programas de exercícios multicomponente, que combinam treino de força, treino de potência, exercícios de equilíbrio e treino da marcha, são as intervenções mais eficazes na prevenção das complicações associadas à síndrome da fragilidade. Estas complicações incluem diminuição da força muscular, lentidão da marcha, instabilidade

postural e aumento do risco de quedas, sendo que a sua prevenção é essencial para reduzir a morbimortalidade e a dependência funcional em idosos (Cadore, 2014; Izquierdo, 2021; Courel-Ilbáñez, 2021, citados por Casas-Herrero et al., 2022).

Segundo Donat & Özcan, (2007) exercícios supervisionados em grupo são mais eficazes na redução dos fatores de risco relacionados a quedas entre idosos que vivem em casas de repouso do que exercícios domiciliares não supervisionados.

Deste modo o presente relatório encontra-se estruturado por 2 capítulos de forma a facilitar a sua leitura e compreensão. Após esta Introdução, serão apresentados os objetivos a atingir com este estágio, iniciando de seguida o Capítulo 1, onde será apresentada uma breve revisão da literatura acerca do conhecimento da área de intervenção, caracterização da entidade de acolhimento e do programa e apresentadas as atividades realizadas. Posteriormente são exibidos todos os protocolos e testes de avaliação realizados aos idosos e a reflexão sobre a intervenção profissional. O Capítulo 2 aborda o início à investigação científica, que teve como objetivo caracterizar variáveis antropométricas, pressão arterial e aptidão física de idosos institucionalizados na região da Covilhã, analisando diferenças entre sexos e estabelecendo escalas normativas de referência para esta população. São ainda apresentadas as conclusões desta investigação e a conclusão geral de todo o trabalho desenvolvido ao longo do estágio. Por último encontram-se todas as referências bibliográficas usadas no suporte do trabalho realizado e os respetivos anexos.

## **Objetivos estágio**

O presente relatório surge no âmbito da Unidade Curricular de Dissertação/Estágio, em Ciências do Desporto – Exercício e Saúde, na Universidade da Beira Interior (UBI).

O estágio decorreu no Projeto Tran4Brain e foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Desenvolver e melhorar os meus conhecimentos e competências relativamente à área de intervenção;
- Aplicar a minha primeira intervenção profissional com supervisão pedagógica, de forma a promover o meu processo de aprendizagem.
- Após a recolha de informação base e observação dos procedimentos, intervir na lecionação dos treinos;
- Estudar e compreender a aplicação dos testes da capacidade física e da avaliação cognitiva, para futuramente conseguir aplicá-los de forma precisa.

- Compreender o rigor existente na realização de todas as avaliações, nomeadamente no Teste Carga-Perfil e no Teste de Carga Progressiva.
- Adquirir valências essenciais para posteriormente conseguir prescrever e desenvolver planos de treino individualizados a cada utente.
- Desenvolver competências no que diz respeito à pesquisa científica;
- Compreender a importância do enquadramento científico na elaboração de um programa de trabalho de intervenção ao nível de exercício e Saúde
- Ser capaz de planear, conduzir, avaliar e refletir criticamente a intervenção no mercado de trabalho.

# Capítulo 1. Intervenção de Estágio

## Revisão literatura

O exercício físico é um fator chave na prevenção e controlo de doenças crónicas como doenças cardiovasculares, osteoporose, diabetes tipo 2, doenças oncológicas, obesidade e ainda nas lesões músculo-esqueléticas. A prática de exercício físico está relacionado a um menor risco de mortalidade prematura e também evidencia melhorias na qualidade de vida a nível físico, psicológico e social. Além disso possibilita o aumento da longevidade e a diminuição de doenças, tendo dessa forma uma ação profilática na redução de inúmeros fatores de risco (Lee et al., 1997).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), (2020) os benefícios da atividade física estendem-se ao longo de todo o ciclo de vida. Em crianças e adolescentes, promove o desenvolvimento cognitivo, as habilidades motoras, a autoestima, a integração social, a saúde musculoesquelética, o desempenho escolar e o bem-estar geral. Nos adultos, contribui para a prevenção e controlo de doenças não transmissíveis, como doenças cardiovasculares, cancro e diabetes. Em indivíduos com 65 anos ou mais, a prática regular de atividade física apresenta efeitos benéficos na redução da mortalidade geral e por doenças cardiovasculares, hipertensão, incidência de determinados cancros e diabetes tipo 2, bem como na saúde mental, ao diminuir sintomas de ansiedade e depressão, na saúde cognitiva e na qualidade do sono. Além disso, previne quedas e lesões associadas, retardando o declínio da saúde óssea e da capacidade funcional (WHO, 2020).

A OMS recomenda, para a população com 65 anos ou mais, pelo menos 150 minutos de exercício físico aeróbico de intensidade moderada por semana, realizada em sessões de, pelo menos, 10 minutos (WHO, 2020). Para indivíduos com mobilidade reduzida, sugere-se a realização de exercícios de equilíbrio e fortalecimento muscular três ou mais vezes por semana, visando a prevenção de quedas e a manutenção da função muscular, com atividades de resistência que envolvam os principais grupos musculares pelo menos duas vezes por semana.

O envelhecimento global constitui uma preocupação crescente em saúde pública devido às suas implicações demográficas, sociais e económicas. Estima-se que, até 2050, a proporção de indivíduos com 65 anos ou mais aumente para cerca de 16% da população mundial

(Nations, 2015), o que implica um aumento significativo da prevalência de condições crônicas, fragilidade e dependência funcional.

O envelhecimento é caracterizado por alterações multifatoriais e complexas, incluindo a perda progressiva de massa muscular e a redução da capacidade de gerar força durante atividades da vida diária, bem como alterações moleculares e celulares que diminuem as reservas fisiológicas e aumentam o risco de doenças crônicas (Michel & Sadana, 2017). Este processo está frequentemente associado à fragilidade física e ao declínio cognitivo, condições que podem coexistir e potencializar-se mutuamente, elevando o risco de incapacidade funcional, quedas, hospitalizações e perda de autonomia (Lord, 2018, citado por Yuan, 2025). A fragilidade física manifesta-se tipicamente por fraqueza muscular, baixa resistência, marcha lenta e diminuição da atividade física, enquanto o declínio cognitivo envolve alterações na memória, atenção e funções executivas, comprometendo a realização das atividades diárias (Yoon et al., 2018; Robertson et al., 2014).

A síndrome de fragilidade é considerada potencialmente reversível quando são implementadas intervenções adequadas, pelo que a detecção precoce e a prevenção da perda de qualidade de vida são essenciais. A sarcopenia, definida como perda generalizada e progressiva de massa e função muscular, constitui um fator crítico, estando associada a um aumento da incidência de quedas, fraturas, incapacidade física e mortalidade, sendo um alvo prioritário de intervenção em idosos (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Neste contexto, programas individualizados de exercício físico têm demonstrado eficácia na manutenção da capacidade funcional, prolongamento da expectativa de vida e melhoria da qualidade de vida em idosos. Estratégias integradas, combinando exercício físico, nutrição adequada e monitorização clínica, são fundamentais para promover um envelhecimento ativo, retardar o declínio funcional e cognitivo e minimizar o impacto da fragilidade na autonomia e no bem-estar dos idosos.

Além da melhoria da função física, programas de exercícios multicomponentes têm demonstrado efeitos positivos na função cognitiva, particularmente em indivíduos frágeis com comprometimento cognitivo leve ou com demência (Heyn et al., 2004).

Izquierdo et al., (2025) recomenda que o treino de força seja realizado 2 a 3 vezes por semana, com 1 a 3 séries de 8 a 12 repetições, começando com 50% de 1RM e progredindo para 70–80% de 1RM, com intervalos de 1 a 3 minutos entre séries. O treino aeróbico deve ocorrer 3 a 7 vezes por semana, com sessões contínuas de 20 a 60 minutos, envolvendo grandes grupos musculares e intensidades de 55–70% da frequência cardíaca de reserva ou

da capacidade máxima (Izquierdo et al., 2025). O treino intervalado de alta intensidade (HIIT) deve alternar períodos de esforço vigoroso ou muito intenso com períodos de descanso de até 90 segundos.

Para treino de equilíbrio, recomenda-se 1 a 7 sessões semanais, com 1 a 2 séries de 4 a 10 exercícios diferentes (Izquierdo et al., 2025). Intervenções com treino de força, caminhada e exercícios de equilíbrio também demonstraram benefícios em pacientes idosos com demência, melhorando desempenho físico e capacidade cognitiva (Hauer et al., 2012; Yoon et al., 2018; Cadore et al., 2013).

De acordo com a American College of Sports Medicine (ACSM, 2010), para prescrever exercício a idosos é necessário possuir um ótimo conhecimento científico dos efeitos do envelhecimento sobre a função fisiológica em repouso e durante o exercício, devendo ter-se especial atenção às patologias e à medicação, que podem alterar a resposta esperada ao exercício (Silva et al., 2017).

As competências comunicacionais e interpessoais são igualmente importantes, permitindo motivar, educar e envolver os participantes, garantindo adesão e continuidade do programa. Santos-Rocha et al., (2019) identificam como estratégias para manter a motivação e adesão à prática: conhecer os elementos do grupo e as capacidades individuais de cada elemento; lembrar os benefícios do exercício físico para o seu estado de saúde a curto, médio e longo prazo; atender às atividades preferenciais do grupo; estabelecer objetivos reais para os participantes; associar exercícios com movimentos funcionais a fim de o programa ser direcionado para a potenciação da capacidade funcional (ex.: os exercícios poderão ser representativos de atividades de vida diária como vestir, caminhar, limpar o rosto, etc.).

Finalmente, o profissional deve atuar de forma ética e responsável, conhecendo e identificando os limites de cada participante, promovendo autonomia, segurança e qualidade de vida, e ser capaz de ensinar, instruir e treinar a pessoa idosa a controlar os movimentos corporais solicitados com as devidas adaptações dos exercícios propostos (Santos-Rocha et al., 2019).

A realização de um estágio em programas científicos de treino físico para idosos constitui uma experiência formativa fundamental para a consolidação das competências exigidas a profissionais da área. Esta experiência permite a aplicação prática de conhecimentos no âmbito do saber e do saber-fazer, nomeadamente na avaliação funcional, prescrição de programas de exercício multicomponente e monitorização das respostas fisiológicas à

atividade física em populações sénior. O contacto direto com indivíduos frágeis, com sarcopenia ou comprometimento cognitivo possibilita uma compreensão aprofundada das limitações funcionais e das necessidades específicas desta população, favorecendo a personalização da intervenção.

O estágio proporciona também o desenvolvimento de competências como a adaptação de exercícios a diferentes condições de saúde, a prevenção de quedas e lesões, e o acompanhamento sistemático da intensidade e progresso dos exercícios. Paralelamente, promove a aquisição de competências comunicacionais e interpessoais, essenciais para motivar e educar os idosos, assim como para integrar estratégias de treino no âmbito de equipas multidisciplinares de saúde.

A experiência de estágio permite refletir sobre a ética e responsabilidade profissional, desenvolvendo a capacidade de tomar decisões fundamentadas e seguras, centradas no indivíduo e na promoção da sua autonomia e qualidade de vida.

# **Entidade acolhimento**

## **Caraterização entidade acolhimento**

No âmbito da Unidade Curricular de Dissertação/Estágio, em Ciências do Desporto – Exercício e Saúde, realizei o meu estágio na área do treino de força em parâmetros cognitivos, físicos e bioquímicos, para indivíduos com diagnóstico de demência, mais concretamente no Projeto Train4Brain desenvolvido no Departamento de Ciências do Desporto, UBI.

A UBI situa-se no distrito de Castelo Branco, na cidade da Covilhã e conta com mais de 8600 alunos, nacionais e estrangeiros, distribuídos pelas cinco faculdades: Faculdade de Ciências, Faculdade de Engenharia, Faculdade Ciências Sociais e Humanas, Faculdade de Artes e Letras e Faculdade Ciências da Saúde.

O Departamento Ciências do Desporto na Universidade da Beira Interior é um dos mais recentes departamentos criados no âmbito da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Este é composto por diversas salas para aulas teóricas, salas de reuniões, escritórios do corpo docente, secretaria do departamento, dois pavilhões desportivos para modalidades individuais e coletivas, laboratórios para a realização de pesquisas e experiências na área da fisiologia e biomecânica do desporto e ginásio.

O ginásio está totalmente equipado com máquinas de musculação (leg extension, leg press, shoulder press, chest press, leg curl, abductor machine, adductor machine, assisted chin and dip, seated lat. pulldown, seated row e dual pulley), pesos livres, barras, halteres e kettlebells. Há também disponíveis 4 passadeiras, 2 bicicletas, 2 elípticas e 2 remos dedicados ao cardio. A área de treino funcional conta com bolas suíças, cones/barras de agilidade, bolas medicinais, bandas de resistência, TRX, halteres, linha de equilíbrio, cordas, almofadas de equilíbrio e step.

## **Train4Brain**

O Projeto Train4Brain envolve mais de 100 utentes a residir em estruturas residenciais para idosos do concelho da Covilhã e apresenta um programa de intervenção comunitária que se rege pela implementação de programas científicos de treino de força para preservar/melhorar a função cognitiva e capacidade funcional em idosos com demência leve

da Cova da Beira. Deste modo, procura dar resposta às necessidades urgentes da sub-região da Cova da Beira através da realização de iniciativas gratuitas para combater o declínio cognitivo e funcional, contemplando atividades de avaliação física, cognitiva e de parâmetros bioquímicos, com a colaboração de uma equipa multidisciplinar de docentes e investigadores em Ciências do Desporto, Psicologia e Medicina da UBI.

Este programa destina-se a combater o declínio cognitivo e funcional em indivíduos com demência leve, implementando o treino de força e exercícios de capacidade funcional. Os exercícios seguem uma prescrição individualizada no que diz respeito ao volume e à intensidade do exercício.

O Train4Brain conta neste momento com cerca de uma centena de pessoas, maioritariamente idosos institucionalizados em lares e centros de dia do concelho da Covilhã, como o Lar de São José, Associação Centro Social Sagrado Coração Maria (Ferro), Centro Social Nossa Senhora da Conceição (Vila do Carvalho), Santa Casa da Misericórdia da Covilhã e Centro Social Vales do Rio. Desde setembro de 2024, o projeto abriu portas à comunidade, para pessoas com mais de 50 anos, com horários disponíveis durante o dia.

Com o aumento de interessados, em maio de 2025, foi possível a criação de uma turma, pós-laboral, de mulheres com mais de 50 anos. Após alguma divulgação, o grupo rapidamente cresceu e conta com cerca de 15 inscritas. Para esta população é extremamente importante demonstrar que quanto mais ativo, maior é a possibilidade de evitar ou controlar doenças crónicas como a hipertensão, diabetes, osteoporose ou problemas cardíacos, resultando assim numa consequência direta, menos fármacos e menos efeitos colaterais.

As sessões de treino, ocorrem geralmente no ginásio do departamento e seguem um horário previamente estipulado, de forma a garantir uma utilização organizada e uma regular participação dos idosos. Cada instituição dispõe de dois treinos semanais, com a duração de aproximadamente 1 hora a 1 hora e 30 minutos. Os grupos são compostos por cerca de 6 a 8 idosos, permitindo um acompanhamento mais próximo e personalizado.

**Tabela 1.** – Horários de treino (LSJ – Lar São José; Ferro - Associação Centro Social Sagrado Coração Maria; VC - Centro Social Nossa Senhora da Conceição; SCM - Santa Casa da Misericórdia da Covilhã; VR - Centro Social Vales do Rio).

	2 <sup>a</sup> feira	3 <sup>a</sup> feira	4 <sup>a</sup> feira	5 <sup>a</sup> feira	6 <sup>a</sup> feira
10h-11h	LSJ	VC	LSJ		
11h-12h	Comunidade		Comunidade		
14h-15h	Ferro	SCM		Ferro	SCM
15h-16h	Comunidade	VR		Comunidade	VR
18h-20h		Comunidade			Comunidade

Importa referir que os idosos destas instituições já frequentam o projeto pelo 3<sup>o</sup> ano consecutivo, contribuindo assim para uma maior adesão às atividades propostas, existência de uma rotina consolidada de prática e ao ambiente familiar.

## **Intervenção Train4Brain**

Na Tabela 2, são apresentadas as atividades principais desenvolvidas ao longo do estágio.

**Tabela 2.** – Atividades desenvolvidas ao longo do estágio.

<i>Mês</i>	<i>Atividades desenvolvidas</i>
<i>Outubro e Novembro</i>	Avaliação dos participantes.
<i>Dezembro</i>	I Encontro de Atividades Recreativas Natal. (Anexo I.)
<i>Fevereiro</i>	Início do teste Carga-perfil aos participantes do programa.
<i>Maio</i>	Criação da primeira turma Train4Brain Comunidade. Início do teste carga progressiva aos participantes do programa.
<i>Junho</i>	International Congress – CIDESD 2025, Covilhã; (Anexo IX) Apresentação poster 2 minutos.
<i>Julho</i>	Encerramento do ano letivo.

Ao longo do estágio, a minha intervenção foi evoluindo progressivamente, acompanhando o processo de adaptação ao contexto, às necessidades dos participantes e ao desenvolvimento das minhas competências. Esta progressão pode ser descrita em diferentes fases:

## Fase de observação e familiarização

As primeiras semanas de estágio foram dedicadas a um processo de familiarização com os idosos e com o espaço de treino, com o objetivo de promover um ambiente de confiança, conforto e segurança. Privilegiou-se a criação de uma relação próxima e respeitosa com os participantes, bem como a observação das dinâmicas já existentes. Esta fase foi fulcral para que os idosos se sentissem à vontade com a minha presença e pudessem participar nas atividades com maior abertura.

## Avaliação inicial

Foram recolhidos os dados antropométricos, nomeadamente massa corporal (kg), recorrendo a uma balança digital, a altura (cm) com um estadiómetro, o IMC ( $\text{Kg}/\text{m}^2$ ) a partir do peso e da altura, uma fita métrica foi usada para medir a circunferência da cintura e o perímetro de ambos os gêmeos de forma a saber a massa muscular apendicular (kg) e a medição da pressão arterial (usou-se um esfigmomanómetro manual). Foi ainda realizado o teste de força de preensão manual (FPM), através do Dinamómetro Hidráulico, de modo a avaliar a força muscular geral. Foi aplicado o Questionário de Qualidade de Vida (WHOQoL Group, 1994), o Índice de Barthel (Araújo et al., 2007), o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) (Craig et al., 2003) e os Critérios de Fried (Fried et al., 2001) para determinação do fenótipo de fragilidade.

A avaliação da capacidade física dos participantes, foi realizada através da bateria de testes Short Physical Performance Battery (SPPB) (Guralnik et al., 1994) usada para avaliar a incapacidade física dos membros inferiores e ao Sénior Fitness Test (SFT) (Rikli & Jones, 2001) para avaliar o desempenho da aptidão funcional. A avaliação cognitiva foi realizada através do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) (Nasreddine et al., 2005) com o objetivo de avaliar várias funções cognitivas, como a memória, a atenção, a linguagem, capacidades viso espaciais, funções executivas e orientação temporal e espacial.

É de salientar que, ao longo dos três meses de avaliações (outubro, novembro e dezembro) os utentes não realizavam somente as avaliações durante a sessão de treino, pois iniciaram também a sua adaptação ao treino e aos exercícios com intensidades reduzidas, permitindo uma familiarização gradual com os exercícios e com a dinâmica das sessões.

## Implementação e progressão da intervenção

A intervenção desenvolveu-se de forma progressiva, acompanhando a adaptação ao contexto e a evolução das minhas competências práticas e teóricas. Esta progressão pode ser descrita em diferentes fases:

**Observação e familiarização:** nas primeiras semanas, o papel assumido foi totalmente de observação, uma vez que nunca tinha tido contacto com esta população e havia a necessidade de compreender as rotinas já estabelecidas e criar um ambiente de confiança com os idosos.

**Colaboração nas tarefas:** posteriormente, participei em algumas tarefas de apoio às sessões de treino, como na organização e preparação do espaço e acompanhamento individual dos participantes em determinados exercícios. Paralelamente, aprofundei o meu estudo teórico sobre programas de treino de força em idosos.

**Orientação parcial das sessões de treino:** após a primeira fase, comecei a intervir de forma mais ativa, a dinamizar determinadas partes do treino, assumindo gradualmente maior responsabilidade na aplicação dos exercícios de força e de capacidade funcional, adequando-os às necessidades dos participantes.

**Autonomia progressiva:** após vários meses de integração, aprofundamento de competências e conhecimentos, fiquei responsável pela condução integral das sessões de treino, desde a receção dos idosos, passando pela dinamização das diferentes fases do treino, até ao encerramento do mesmo.

### **Sessões de treino:**

As sessões de treino com os idosos foram focadas no treino de força e em exercícios de capacidade funcional, com o objetivo de promover a manutenção da autonomia, prevenir quedas e melhorar a qualidade de vida. O treino seguia uma estrutura organizada, composta por três fases:

- Aquecimento inicial, que consistia numa caminhada leve na passadeira, permitindo a ativação gradual do sistema cardiorrespiratório e das articulações (50%VM\_Km/h);
- Fase principal, composta por exercícios de força e de capacidade funcional;
- Retorno à calma, promovendo o relaxamento muscular e diminuição da frequência cardíaca.

Durante a fase principal, foram realizados um conjunto de exercícios com foco no desenvolvimento da força muscular e da capacidade funcional. Entre os principais exercícios em máquinas estavam a leg extencion, leg press, shoulder press e chest press. Eram realizadas 3 séries de cada exercício, a primeira com 10 repetições a uma carga leve, como série de aquecimento e 2 séries com aumento gradual da carga e 8 repetições. (Anexo XII)

Após cada série, era realizado um descanso mínimo de 1 minuto. Entre os diferentes exercícios em máquinas, os utentes faziam um intervalo de 2 a 3 minutos, durante os quais eram propostos exercícios de capacidade funcional de baixa intensidade, como caminhar sobre a linha (2 metros de comprimento), colocando o calcanhar de um pé encostado na ponta dos dedos do outro pé, ultrapassar três obstáculos dispostos em linha reta (50 cm largura; 11 cm de altura; 90 cm de distância entre cada um) 3 vezes, o pé que inicia a primeira ultrapassagem deve ser o mesmo a ultrapassar os restantes obstáculos e deslocamento entre três varas verticais (distanciadas por 70 cm). Após a realização de todos os exercícios nas máquinas realizavam o levantar e sentar da cadeira e o lançamento da bola medicinal, 1 série de 10 repetições cada exercício.

Com o passar do tempo, foi possível aplicar pequenas progressões nos exercícios, ajustando a carga ou a complexidade das tarefas. Por exemplo, em exercícios como a leg press ou chest press, a progressão era feita através do aumento gradual da carga, mantendo uma execução correta e controlada. Nos exercícios de capacidade funcional, como ultrapassar os obstáculos, era possível aumentar a altura do mesmo, obrigando a uma maior flexão do joelho, promovendo um maior recrutamento muscular e exigência funcional. Todos os exercícios eram acompanhados pelo técnico presente, adaptados às capacidades e limitações de cada utente, promovendo uma progressão segura e individualizada.

## **Intervenção Train4Brain Comunidade**

Para além do grupo de idosos que já participava no programa há três anos, em maio iniciou-se o processo de criação de uma nova turma, composta por 15 mulheres com mais de 50 anos. Durante os dois meses seguintes, até julho, realizou-se um período de adaptação, destinado a familiarizar as novas participantes com o espaço, os exercícios e a dinâmica das sessões, assegurando que todos os procedimentos fossem conduzidos de forma segura e confortável. (Anexo XI.)

O programa apresenta vários benefícios físicos como promover um envelhecimento ativo, fortalecimento muscular e ósseo e melhorar a saúde cardiovascular, a nível dos benefícios mentais e emocionais, melhorar o humor e bem-estar, reduzir os sintomas da menopausa e aumentar a energia. As sessões foram estruturadas para incluir exercícios de força (leg extension, leg press, shoulder press, lat pulldown e chest press; 3 séries, 1ª de 10 repetições e as restantes 8 repetições), resistência e equilíbrio (circuito com bosus, ultrapassar obstáculos, caminhar sobre o banco sueco, almofadas de equilíbrio), adaptados as necessidades individuais das participantes, promovendo momentos de socialização e adoção de hábitos saudáveis de exercício físico.

Atividades desenvolvidas no projeto Train4Brain, propostas pelo tutor de estágio:

- Familiarização com espaço e com os idosos, de forma a criar um ambiente de confiança com os idosos;
- Acompanhamento dos utentes do início ao fim da sessão de treino;
- Ajudar na recolha dos dados para a avaliação antropométrica inicial;
- Avaliar a capacidade física dos utentes;
- Avaliar cognitivamente os utentes;
- Participação ativa nas sessões de treino (montagem, orientação e controlo).

## **Controlo e Monitorização**

Questionário de Qualidade de Vida (WHOQoL Group, 1994)

O Questionário de Qualidade de Vida permite medir e avalia o estado de saúde de populações e indivíduos com ou sem doença (WHOQoL Group, 1994). (Anexo II.)

Índice de Barthel

O Índice de Barthel é um instrumento que mede o nível de independência de uma pessoa em realizar dez atividades básicas diárias (Araújo et al., 2007). (Anexo III.)

## Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

O IPAQ permite obter estimativas comparáveis dos níveis de atividade física em estudos populacionais. Avalia a atividade física em domínios como lazer, trabalho, transporte e tarefas domésticas (Craig et al., 2003). (Anexo IV.)

## Crítérios de Fried

Os Critérios de Fried são um modelo de avaliação de um fenótipo clínico da fragilidade, que considera cinco parâmetros, perda de peso não intencional, exaustão, fraqueza muscular, diminuição da velocidade da caminhada e o baixo nível de atividade física (Fried et al., 2001). (Anexo V.)

## Força de Preensão Manual Isométrica – Dinamómetro

O teste de FPM é realizado através da preensão manual, é fácil aplicar e não apresenta a necessidade do uso de equipamentos sofisticados de grande porte, bem como de um profissional para ser utilizado. (Anexo X.)

Consiste na realização da preensão manual três vezes, alternadamente, em cada mão.

## Short Physical Performance Battery

O SPPB foi usado para avaliar a incapacidade física dos membros inferiores. A avaliação está dividida em três domínios, tais como o equilíbrio estático em pé, à velocidade de caminhar em passo normal e a força muscular dos membros inferiores. (Anexo VI.)

O domínio de equilíbrio, consiste em realizar três posições, em pé com os pés paralelos, em pé com um pé ligeiramente à frente do outro e em pé com os pés alinhados um à frente do outro. Cada posição deve ser realizada e mantida durante 10 segundos.

No que diz respeito à velocidade de caminhar em passo normal, o idoso deve percorrer uma distância de 4 metros, sem correr, com a sua passada habitual. É utilizado um cronómetro de forma a anotar o tempo de execução.

O domínio de força muscular dos membros inferiores é realizado com o uso de uma cadeira, sem apoios, onde o idoso deve sentar-se e levantar-se, cinco vezes, o mais rápido que conseguir. É utilizado um cronómetro de forma a anotar o tempo de execução (Guralnik et al., 1994).

## Sénior Fitness Test (Rikli & Jones)

O SFT avalia o desempenho da aptidão funcional dos adultos mais velhos. Mede os parâmetros físicos e subjacentes, associados à capacidade funcional e é possível identificar se o idoso pode estar em risco de perda da capacidade funcional. (Anexo VII.)

O teste de levantar e sentar da cadeira, permite avaliar a força dos membros inferiores e consiste em realizar o maior número de posições completas durante 30 segundos com os braços cruzados sobre o peito.

O teste da flexão de braços, tem como objetivo avaliar a força dos membros superiores e consiste em realizar o maior número de flexões de braço completas durante 30 segundos com o uso de um haltere (homens – 3,63 Kg, mulheres – 2,27 Kg).

A caminhada de 6 minutos permite avaliar a resistência aeróbica e consiste em percorrer, sem correr, segmentos de 4,57 metros, o número de vezes que lhes é possível, durante o tempo definido.

O teste sentar e alcançar permite avaliar a flexibilidade dos membros inferiores, sentado com a perna esticada, direcionar a mão em direção aos dedos do pé, sem que o joelho seja fletido. Deve ser medido a distância entre os dedos da mão e a ponta do dedo do pé.

O teste alcançar atrás das costas permite avaliar a flexibilidade dos membros superiores e consiste em colocar a mão por cima do ombro, tentando alcançar o meio das costas o quanto possível e com a mão do outro braço, colocada atrás das costas, com a palma virada para cima, tentar tocar ou sobrepor os dedos médios de ambas as mãos. Medir a distância entre os dedos médios.

O teste sentado, caminhar e voltar a sentar permite avaliar a agilidade e equilíbrio dinâmico e consiste em medir o tempo necessário para levantar da cadeira, caminhar o mais rápido possível à volta do cone (2,44 metros) e sentar na cadeira (Rikli & Jones, 2001).

## Montreal Cognitive Assessment

O MoCA foi concebido como um instrumento de rastreio breve da disfunção ligeira. Este instrumento avalia diferentes domínios cognitivos tais como, a função executiva, capacidade visuo-espacial, memória, atenção, concentração, memória de trabalho, linguagem e orientação temporal e espacial (Simões et al., 2008). O instrumento é composto

por 11 questões e a pontuação máxima é de 30 pontos (Nasreddine et al., 2005). (Anexo VIII.)

## T-Force System

O T-Force é um Sistema Dinâmico de Medição para analisar e avaliar o desempenho no treino de força. É possível registrar os principais parâmetros biomecânicos que caracterizam qualquer exercício de musculação realizado com pesos livres (deslocamento, aceleração, força, velocidade, potencia, etc.).

## Teste de Cargas Progressivas

Após seis meses de treino os utentes foram submetidos a uma avaliação neuromuscular na leg press e na chest press. O teste de cargas progressivas permite relacionar a carga (kg) com a velocidade de execução (m/s) durante um exercício de força e estimar o 1RM de forma indireta, sem a necessidade de expor o utente a cargas máximas absolutas.

Uma vez que esta avaliação é bastante exigente e rigorosa, foi necessário existir momentos de concentração e foco, logo, apenas dois utentes de cada instituição se deslocaram ao laboratório do Departamento de Ciências do Desporto com o coordenador do projeto, para realização da mesma, enquanto os restantes utentes realizaram o treino habitual no ginásio.

Antes das avaliações os utentes realizaram um aquecimento geral de 10 minutos de caminhada na passadeira (2-3km/h).

No leg-press, os participantes sentaram-se no banco (parte inferior das costas em contato com a máquina), dobraram os joelhos a 90° e colocaram os pés à largura dos ombros na plataforma. Após instrução, os idosos realizaram uma extensão completa das pernas, o mais rápido e vigorosamente possível, e retornaram lentamente à posição inicial (Marques et al., 2020).

No chest press, os participantes sentaram-se no banco, abduziram os ombros, flexionaram os cotovelos a 90° e seguraram as alças com uma pega completa. Após instrução, os idosos executaram uma ação puramente concêntrica, o mais rápido e vigorosamente possível, e retornaram lentamente à posição inicial (Marques et al., 2020).

## **Reflexão sobre intervenção profissional**

Trabalhar com população idosa através do exercício físico é, sem dúvida, uma das experiências mais gratificantes que tive a oportunidade de vivenciar durante este momento de intervenção profissional.

Ao longo deste ano tive a oportunidade de acompanhar de perto os benefícios físicos, emocionais e sociais que a prática regular de atividade física tem para proporcionar aos idosos. Mais do que saber intervir tecnicamente, este foi um trabalho que exigiu a minha empatia, compreensão e muitas vezes apenas estar presente. Em diversos momentos, o mais importante não foi a execução de um exercício, mas sim a disponibilidade para ouvir e oferecer a minha atenção genuína. Trabalhar com esta população, muitas vezes, fragilizada física ou emocionalmente, que trazem muitas histórias de vida e ao mesmo tempo, carências afetivas. No entanto, foram surgindo diversas barreiras, a nível pessoal e profissional, ao longo desta experiência.

O primeiro desafio que enfrentei foi a minha própria adaptação à área, uma vez que nunca tinha trabalhado com população idosa. Houve a existência de alguma insegurança quanto à forma mais adequada de comunicar, de motivar e acompanhar os utentes, tendo sempre em conta as suas limitações físicas. Foi necessário ajustar a linguagem e a postura perante cada situação. Além disso, nas primeiras sessões de treino, deparei-me com alguma resistência por parte de alguns utentes à prática de atividade física, muitas vezes associada a limitações existentes, à falta de confiança em si mesmos e à existência de demência. Com o passar do tempo fui desenvolvendo estratégias mais eficazes para estabelecer uma relação de proximidade e confiança, respeitando o ritmo de cada pessoa.

Outra dificuldade sentida, foi perceber com mais clareza, o rigor necessário em cada avaliação. Na teórica, os procedimentos parecem simples e bem definidos, mas quando passámos para a prática surgiram limitações naturais, como a variabilidade da resposta de cada utente, a influência do seu estado emocional ou até o ambiente onde a avaliação foi feita.

Neste percurso, foi fundamental o apoio prestado pelo coordenador do Train4Brain, uma vez que a sua presença, orientação e disponibilidade foram essenciais para o meu crescimento. A partilha constante de conhecimentos, acompanhamento e os conselhos práticos permitiram-me evoluir com mais confiança.

Resumidamente, após o trabalho desenvolvido ao longo do estágio, é possível fazer um balanço positivo do meu envolvimento no projeto e da minha predisposição para continuar a evoluir nesta área. Inicialmente foi um trabalho mais observacional, centrado na assimilação das dinâmicas e das tarefas. Com o tempo fui assumindo um papel mais ativo, realizando as atividades com mais autonomia e responsabilidade.

Este estágio representou uma etapa fundamental no meu percurso académico e pessoal. Saí da minha zona de conforto e entrei numa área completamente nova para mim, assumindo o desafio de trabalhar com uma população com a qual nunca tido contato. No início, surgiram várias dúvidas e inseguranças, mas foi o sentir-me exposta a diversas situações que me permitiu crescer, aprender e começar a construir uma base sólida para o futuro.

Por último, promover a saúde e o bem-estar da população idosa através do exercício físico é bastante gratificante e significativo, uma vez que me faz sentir verdadeiramente motivada por perceber que a nossa intervenção, enquanto técnicos de exercício, pode fazer a diferença na qualidade de vida daqueles que mais necessitam de atenção, cuidado e presença.

Os objetivos estabelecidos para o estágio incluíam: (1) desenvolver e melhorar os meus conhecimentos e competências relativamente à área de intervenção; (2) aplicar a minha primeira intervenção profissional com supervisão pedagógica, de forma a promover o meu processo de aprendizagem; (3) após a recolha de informação base e observação dos procedimentos, intervir na lecionação dos treinos; (4) estudar e compreender a aplicação dos testes da capacidade física e da avaliação cognitiva, para futuramente conseguir aplicá-los de forma precisa; (5) compreender o rigor existente na realização de todas as avaliações, nomeadamente no Teste Carga-Perfil e no Teste de Carga Progressiva; (6) adquirir valências essenciais para posteriormente conseguir prescrever e desenvolver planos de treino individualizados a cada utente; (7) desenvolver competências no que diz respeito à pesquisa científica; (8) compreender a importância do enquadramento científico na elaboração de um programa de trabalho de intervenção ao nível de exercício e Saúde; (9) ser capaz de planejar, conduzir, avaliar e refletir criticamente a intervenção no mercado de trabalho.

Considero que os objetivos 1, 2, 3, 6 e 9 foi plenamente alcançado, uma vez que, assumi a condução integral das sessões de treino. O objetivo 7 foi alcançado de forma parcial, uma vez que inicialmente revelou-se exigente, visto que não possuía hábito de realizar pesquisas. Contudo, fui adquirindo maior familiaridade com esta prática, o que foi bastante gratificante, pois considero que é um objetivo de carácter contínuo, uma vez que a ciência se encontra em permanente atualização. Os objetivos 4 e 5 foram alcançados, pois o estágio deu-me a oportunidade de observar e participar nos vários processos de avaliação o que me

permitiu adquirir maior segurança relativamente aos procedimentos. Estes objetivos representam uma base importante para a minha futura prática profissional. O objetivo 8 foi completamente alcançado, pois ao longo do estágio tornou-se evidente que a fundamentação científica é essencial para garantir qualidade, segurança e eficácia nas intervenções realizadas.



## **Capítulo 2. Introdução à investigação**

### **Aptidão física e parâmetros antropométricos de idosos institucionalizados na Covilhã: contributo para dados normativos de referência**

#### **Introdução**

O envelhecimento é um processo natural associado a alterações fisiológicas e funcionais que afetam diretamente a aptidão física e a autonomia dos indivíduos. Entre estas alterações, destaca-se a perda progressiva de massa e função muscular, conhecida como sarcopenia, frequentemente acompanhada por aumento do tecido adiposo intermuscular (Visser et al., 2005). A sarcopenia é hoje entendida como uma condição bidimensional, envolvendo tanto o declínio quantitativo (massa muscular) como o qualitativo (função muscular), e traduz-se em reduções de força, potência e desempenho físico (Rizzoli, 2013).

A fragilidade, frequentemente associada à sarcopenia, foi caracterizada por Fried et al. (2001) através do acúmulo de défices em cinco domínios: perda de peso não intencional, fraqueza muscular (força de prensão), exaustão reportada, velocidade de marcha reduzida e baixa atividade física. Dois défices correspondem a um estado pré-frágil e três ou mais definem fragilidade. Idosos frágeis apresentam maior vulnerabilidade a fatores externos e menor capacidade de recuperação perante eventos desestabilizadores, estando em maior risco de quedas, hospitalização, institucionalização e mortalidade (Boyd, 2005; Landi, 2013, citado por Rizzoli et al., 2013).

Neste contexto, os dados demográficos reforçam a magnitude do problema. O envelhecimento populacional tem sido marcado por um aumento expressivo do número de idosos. Na Europa, os idosos representavam 15% da população total em 1971, 20% em 2000, e estima-se que atinjam 35% até 2050. Em Portugal, essa proporção passou de 8% em 1960 para 17% em 2007, prevendo-se que alcance 32% em 2050 (INE, 2003; INE, 2008). A institucionalização pode intensificar algumas vulnerabilidades, pois a transição do ambiente familiar para uma instituição de longa permanência pode gerar alterações

psicológicas, cognitivas e funcionais, frequentemente associadas a isolamento e inatividade física. O medo de cair, muito prevalente neste contexto, constitui adicionalmente um fator de risco para a independência funcional dos idosos (Meereis et al., 2013).

O exercício físico, por sua vez, é amplamente reconhecido como intervenção eficaz na promoção da saúde e manutenção da funcionalidade em idosos (Garber et al., 2011; Reiner et al., 2013, citado por Rodrigues et al., 2025). O exercício aeróbico melhora a saúde cardiovascular, reduz a pressão arterial e otimiza o perfil lipídico (Cornelissen & Fagard, 2005), enquanto o treino de força preserva a força/massa muscular e contribui para a independência funcional (Paluch et al., 2024; Silva et al., 2023, citado por Rodrigues et al., 2025). Adicionalmente, o exercício atua positivamente sobre a composição corporal, reduzindo a gordura e aumentando a massa magra, mitigando os efeitos adversos da sarcopenia e da obesidade (Donini et al., 2022, citado por Rodrigues et al., 2025). Entre os indicadores de saúde funcional destaca-se a força de preensão manual (FPM), considerada uma medida clínica simples, fiável e não invasiva. Uma baixa FPM associa-se a menor capacidade física, declínio cognitivo, maior prevalência de doenças crônicas e risco de morte precoce (Mota-Pinto, 2011; Rijk et al., 2016).

Apesar dos avanços, a maioria dos estudos em idosos concentra-se em populações comunitárias, havendo escassez de evidência científica sobre idosos institucionalizados. Tal lacuna limita a compreensão sobre a eficácia e aplicação de programas de exercício físico nesta população e é agravada pela inexistência de valores normativos de referência, que dificultam a avaliação funcional e a prescrição adequada de programas de exercício e saúde. No caso específico da região da Covilhã, observa-se a ausência de escalas normativas, o que reforça a relevância de estudos que produzam dados locais.

Assim, o presente estudo teve como objetivo caracterizar variáveis antropométricas, pressão arterial e aptidão física de idosos institucionalizados na região da Covilhã, analisando diferenças entre sexos e estabelecendo escalas normativas de referência para esta população.

## **Métodos**

### **Participantes**

Participaram no estudo 47 idosos institucionalizados, sendo 27 do sexo feminino e 20 do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 60 e os 95 anos, participantes do

programa Train4Brain. Os participantes foram informados sobre as atividades a serem desenvolvidas e aderiram voluntariamente às sessões do programa e aos momentos de avaliação, estando cientes do carácter anónimo e confidencial dos dados recolhidos. Todos os procedimentos foram realizados de acordo com os princípios da Declaração de Helsínquia, garantindo a proteção, segurança e bem-estar dos participantes. A participação no estudo apresenta apenas dois critérios de inclusão, a amostra ter entre os 60 e os 95 anos e ser participante no programa Train4Brain.

## **Procedimentos**

Os procedimentos decorreram no Departamento de Ciências do Desporto da UBI, nomeadamente no ginásio. Foram necessárias 8 semanas de treino para a recolha de todos os dados necessários, uma vez que não era possível avaliar todos os participantes ao mesmo tempo, na mesma sessão de treino. Logo, enquanto alguns eram submetidos à avaliação, os restantes realizavam a sessão de treino. Nas duas primeiras semanas, os participantes foram submetidos à medição da pressão arterial sistólica e diastólica (mmHg) usando um esfigmomanómetro manual e foram recolhidos todos os dados para a avaliação antropométrica. Nas restantes 6 semanas os participantes foram submetidos à avaliação da aptidão física, com o SFT. Devido à curta duração das sessões de treino, apenas era possível avaliar 2 participantes por sessão. Em todos os momentos de avaliação encontravam-se 4 técnicos de exercício/avaliadores de forma a disponibilizar todas as informações, assegurar a segurança do participante durante a execução e manter o rigor e a integridade física dos idosos durante toda a avaliação.

## **Avaliação antropométrica**

Foram recolhidos os dados antropométricos, nomeadamente massa corporal (através de uma balança digital), a altura (com um estadiómetro), o perímetro abdominal e perímetro de ambos os gémeos (com uma fita métrica), nos permite identificar possíveis casos de sarcopenia, e a medição da pressão arterial (usou-se um esfigmomanómetro manual). A partir do peso e da altura ( $\text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ ), foi possível calcular o IMC) de forma a estimar o estado nutricional dos participantes e identificar possíveis casos de baixo ou excesso de peso. De forma a obtermos mais um indicador fiável da força muscular global, recorreremos ao Dinamómetro Hidráulico, onde a FPM foi medida em ambos os membros superiores. O teste foi realizado três vezes, alternadamente, em cada mão.

## **Avaliação da aptidão física**

De forma a avaliar a aptidão física funcional, foi aplicado o SFT (Rikli & Jones, 2001), composto por seis exercícios, mais concretamente, levantar e sentar da cadeira, flexão do antebraço, senta e alcançar, alcançar atrás das costas, levantar, caminhar e sentar, caminhada de 6 minutos.

### **Levantar e sentar da cadeira**

O teste de levantar e sentar da cadeira foi utilizado para avaliar a funcionalidade dos membros inferiores. Para a sua realização, utilizou-se uma cadeira, com altura padronizada de aproximadamente 43 cm, encostada a uma parede para evitar deslocação. O participante iniciava o teste sentado, com as costas apoiadas, pés apoiados no chão e braços cruzados ao nível do peito. Ao sinal do avaliador, o idoso deveria levantar-se totalmente e voltar a sentar-se, o maior número de vezes possível em 30 segundos. Um avaliador registou o número total de repetições concluídas de forma correta, considerando apenas as execuções em que o participante atingiu a extensão completa dos joelhos em posição de pé e contacto total com o assento em posição sentada. Foi realizada uma tentativa por participante, após demonstração prática e ensaio de familiarização.

### **Flexão antebraço**

O teste flexão antebraço foi utilizado para avaliar a força dos membros superiores. O participante permaneceu sentado numa cadeira sem apoio lateral, com os pés apoiados no chão. Segurava um haltere de 2 kg (mulheres) ou 4 kg (homens), com o braço em posição neutra ao lado do corpo. Ao sinal do avaliador, realizou o maior número de flexões completas do cotovelo em 30 segundos, levando o peso até à flexão máxima e retornando à extensão total. Apenas as repetições realizadas corretamente foram contabilizadas. Foi realizada uma demonstração, seguida de um ensaio de familiarização e duas tentativas válidas, sendo registado o melhor resultado.

### **Sentar e alcançar**

O teste de sentar e alcançar avaliou a flexibilidade dos membros inferiores, mais concretamente o posterior da perna. O participante sentou-se na extremidade da cadeira, com uma perna estendida à frente, joelho em extensão completa e calcanhar apoiado no chão. O outro pé permanecia apoiado no chão. Com as mãos sobrepostas, o participante deveria inclinar-se lentamente à frente, tentando alcançar a ponta do pé da perna estendida, sem realizar movimentos bruscos. O avaliador registava a distância em centímetros entre os dedos médios da mão e a ponta do pé, sendo valores positivos quando ultrapassava e

negativos quando não alcançava. Foi considerada uma tentativa, após demonstração e ensaio de familiarização.

#### Alcançar atrás das costas

O teste alcançar atrás das costas avaliou a flexibilidade dos membros superiores. O participante permanecia de pé e tentava aproximar as mãos atrás das costas: uma por cima do ombro e outra por baixo, ao nível da região lombar. O avaliador registava a distância entre as pontas dos dedos médios, em centímetros, atribuindo valores positivos quando havia sobreposição e negativos quando não alcançava. Foi considerada uma tentativa, após demonstração e ensaio de familiarização.

#### Levantar, caminhar 2.44 metros e sentar

O teste levantar, caminhar 2.44 metros e sentar avaliou a agilidade e o equilíbrio dinâmico. O participante iniciava o teste sentado numa cadeira, com as costas apoiadas e os pés no chão. Ao sinal do avaliador, levantava-se, caminhava o mais rápido possível (sem correr) até ao cone posicionado a 2,44 metros de distância, contornava-o e regressava para se sentar. O tempo total de execução foi registado em segundos, a partir do sinal até o participante retomar a posição inicial, sentado. Foi considerada uma tentativa, após demonstração e ensaio de familiarização.

#### Caminhada de 6 minutos

O teste de caminhada de 6 minutos foi utilizado para avaliar a resistência aeróbia. O participante deveria percorrer a maior distância possível durante 6 minutos, caminhando continuamente entre dois cones colocados a uma distância de 10 metros um do outro. O avaliador registava o número total de percursos completos realizados (ida e volta). Ao longo do percurso encontravam-se cadeiras disponíveis para parar e descansar, retomando quando se sentisse capaz. O avaliador registava a distância total percorrida, em metros, durante os 6 minutos. Antes do início, foi realizada uma demonstração e esclarecidas as instruções de segurança.

## **Análise Estatística**

Os dados foram organizados utilizando o Microsoft Office Excel (v2407, Microsoft Corporation, Redmond, WA, USA), calculadas as médias, desvios padrão, máximos, mínimos e percentis das diferentes variáveis analisadas. Posteriormente, exportámos os dados para o programa estatístico SPSS (v30.0, IBM Corp., Armonk, NY, USA) para serem analisados com um nível de significância estatística estabelecido em  $p < 0.05$ . Utilizámos o teste de Shapiro-Wilk para analisar a normalidade dos dados, a qual foi confirmada para todas as variáveis dependentes, permitindo-nos analisar os dados com recurso a testes paramétricos. Para comparar as variáveis dependentes numéricas relativamente a dois grupos (i.e., sexo masculino vs. sexo feminino) foi utilizado o t-teste para medidas independentes. A análise da homogeneidade das variâncias foi verificada através do teste de Levene. As magnitudes dos efeitos foram calculadas para estimar a diferença standardizada entre os momentos, através do Cohen's  $d$ . O tamanho do efeito foi interpretado como trivial ( $d$ : 0.00-0.19), pequeno ( $d$ : 0.20-0.59), moderado ( $d$ : 0.60-1.19), grande ( $d$ : 1.20-1.99), muito grande ( $d$ : 2.00-3.99) e extremamente grande ( $d > 4.00$ ) (Hopkins et al., 2009). Adicionalmente foi determinada uma escala normativa de cinco patamares, considerando os valores de intervalo de confiança de 95% para o desvio-padrão da amostra. As figuras foram originadas no programa GraphPad Prism (v7, GraphPad Inc., San Diego, CA, USA).

## Resultados

A idade da amostra total em estudo era de  $80.38 \pm 1.41$  anos (mínimo: 60; máximo: 95; percentil 25 (Q1): 75; percentil 50 (Q2): 81, percentil 75 (Q3): 88 anos de idade). Não foram detetadas diferenças entre as idades dos participantes masculinos ( $81.20 \pm 2.40$ ; Q1:69; Q2:84; Q3:89 anos) e femininos ( $79.78 \pm 1.61$ ; Q1: 76; Q2; 79; Q3:86 anos;  $p = 0.62$ ,  $d = 0.15$ ). As características antropométricas e os resultados das variáveis de aptidão física são apresentados na Tabela 1, considerando a totalidade da amostra.

**Tabela 4.** Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física da amostra total (n = 47).

	Média $\pm$ desvio-padrão	Mínimo- Máximo	Percentil		
			25	50	75
Massa corporal (kg)	66.82 $\pm$ 1.72	44.30-96.80	58.30	65.50	72.00
Altura (cm)	153.69 $\pm$ 1.54	135.00-175.00	145.00	150.00	164.50
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28.04 $\pm$ 0.59	19.80-37.20	24.80	27.40	31.40
PAS (mmHg)	124.45 $\pm$ 2.50	84.00-168.00	113.00	123.00	136.00
PAD (mmHg)	68.40 $\pm$ 1.48	45.00-90.00	60.00	70.00	75.00
Massa muscular (kg)	26.02 $\pm$ 0.67	17.58-38.08	21.95	26.69	28.82
Preensão manual (kg)	24.14 $\pm$ 1.23	14.00-52.33	18.00	23.00	27.50
Flexão antebraço (n)	15.49 $\pm$ 0.87	7.00-47.00	12.00	14.00	18.00
Levantar e sentar (n)	12.89 $\pm$ 0.50	5.00-21.00	11.00	13.00	15.00
Senta e alcança (cm)	-9.78 $\pm$ 1.70	-42.00-4.00	-18.00	-6.00	0.00
Alcança atrás das costas (n)	-19.79 $\pm$ 1.62	-44.00-15.00	-27.00	-21.00	-13.00
Levantar, caminhar, sentar (s)	9.33 $\pm$ 0.62	4.44-21.77	6.53	8.03	9.94
Caminhada (m)	273.83 $\pm$ 11.37	10.00-450.00	235.00	270.00	315.00

IMC: Índice de massa corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica;

Nas Tabelas 5 e 6 podem ser consultados os valores relativos às variáveis analisadas para cada sexo, masculino ou feminino.

**Tabela 5.** Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física dos participantes masculinos (n = 20).

	Média ± desvio-padrão	Mínimo-Máximo	Percentil		
			25	50	75
Massa corporal (kg)	73,25 ± 11,55	51,50-96,80	64.63	71.25	81.98
Altura (cm)	163,20 ± 7,32	144,00-175,00	159.88	164.75	167.88
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	27,37 ± 2,80	23,26-31,83	25.03	26.94	30.25
PAS (mmHg)	125,15 ± 18,27	84.00-166.00	113.50	124.00	138.25
PAD (mmHg)	71,35 ± 9,80	54.00-90.00	62.50	73.00	78.25
Massa muscular (kg)	22,24 ± 2,75	17,58-27,82	20.32	21.73	24.01
Preensão manual (kg)	30,01 ± 9,53	16,33-52,33	24.17	27.67	32.29
Flexão antebraço (n)	16,40 ± 7,82	10.00-47.00	12.25	14.00	17.75
Levantar e sentar (n)	13,10 ± 3,49	8.00-21.00	10.25	12.50	15.00
Senta e alcança (cm)	-10,73 ± 11,70	-36.00-4.00	-19.50	-10.50	0
Alcança atrás das costas (n)	-20,30 ± 11,99	-44.00-1.00	-26.50	-21.75	-13.00
Levantar, caminhar, sentar (s)	8,13 ± 3,75	4.44-21.77	5.92	7.49	8.54
Caminhada (m)	307,00 ± 80,58	150.00-450.00	256.25	307.50	357.50

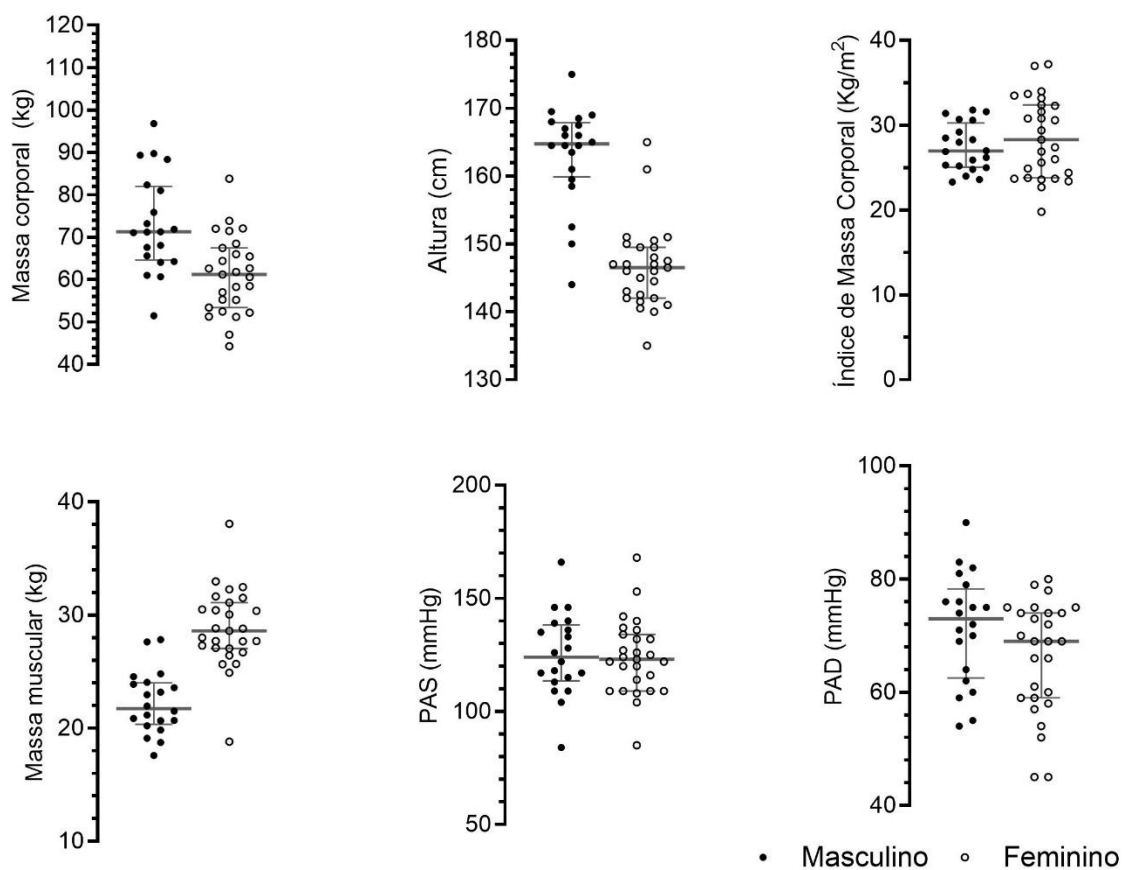
IMC: Índice de massa corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica;

**Tabela 6.** Características antropométricas, pressão arterial e variáveis de aptidão física dos participantes femininos (n = 27).

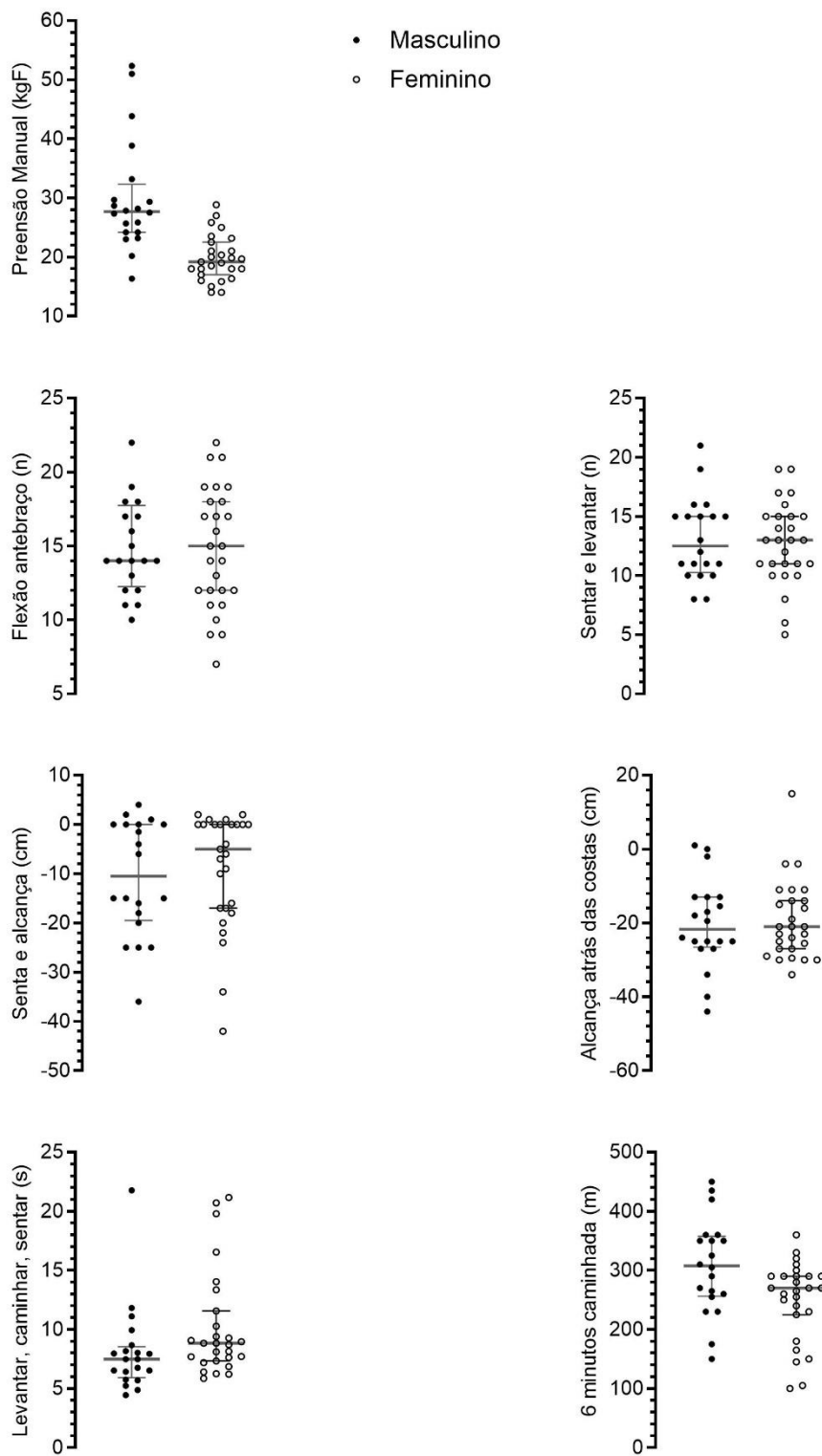
	Média ± desvio-padrão	Mínimo-Máximo	Percentil		
			25	50	75
Massa corporal (kg)	61,12 ± 9,14	44,30-83,80	53,40	61,20	67,50
Altura (cm)	146,65 ± 6,15	135,00-165,00	142,00	146,50	149,50
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	28,55 ± 4,74	19,82-37,24	23,83	28,27	32,41
PAS (mmHg)	123,93 ± 16,63	85,00-168,00	109,00	123,00	134,00
PAD (mmHg)	66,22 ± 9,99	45,00-80,00	59,00	69,00	74,00
Massa muscular (kg)	29,10 ± 2,91	24,90-38,08	27,06	28,59	31,10
Preensão manual (kgf)	19,80 ± 3,87	14,00-28,83	17,00	19,17	22,50
Flexão antebraço (n)	14,81 ± 4,09	7,00-22,00	12,00	15,00	18,00
Levantar e sentar (n)	12,74 ± 3,48	5,00-19,00	11,00	13,00	15,00
Senta e alcança (cm)	-9,07 ± 11,82	-42,00-2,00	-17,00	-5,00	0
Alcança atrás das costas (n)	-19,41 ± 10,64	-34,00-15,00	-27,00	-21,00	-14,00
Levantar, caminhar, sentar (s)	10,22 ± 4,47	5,87-21,15	7,34	8,83	11,57
Caminhada (m)	249,26 ± 67,29	100-360	225,00	270,00	290,00

IMC: Índice de massa corporal; PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica;

Quando comparamos os resultados entre os sexos, pudemos verificar a existência de diferenças significativas na massa corporal ( $p < 0.01$ ,  $d = 1.19$ ), altura ( $p < 0.01$ ,  $d = 2.48$ ), massa muscular ( $p < 0.01$ ,  $d = 2.06$ ), força de preensão manual ( $p < 0.01$ ,  $d = 1.49$ ), caminhada de 6 minutos ( $p = 0.01$ ,  $d = 0.79$ ). Assim, não foram encontradas diferenças entre os participantes do sexo masculino e feminino na pressão arterial sistólica ( $p = 0.81$ ,  $d = 0.07$ ), pressão arterial diastólica ( $p = 0.09$ ,  $d = 0.52$ ), teste de sentar e levantar ( $p = 0.73$ ,  $d = 0.10$ ), flexão do antebraço ( $p = 0.37$ ,  $d = 0.27$ ), senta e alcança ( $p = 0.64$ ,  $d = 0.14$ ), alcançar atrás das costas ( $p = 0.79$ ,  $d = 0.08$ ), levantar, caminhar e sentar ( $p = 0.10$ ,  $d = 0.49$ ). De forma mais pormenorizada, podemos consultar as diferenças entre sexos nas Figuras 1 e 2.



**Figura 1.** Representação gráfica dos valores individuais das variáveis antropométricas e pressão arterial sistólica (PAS) e diastólica (PAD) observadas em homens e mulheres. A mediana e o intervalo interquartil também são apresentados (linhas a cinzento).



**Figura 2.** Representação gráfica dos valores individuais das variáveis de aptidão física observadas em homens e mulheres. A mediana e o intervalo interquartil também são apresentados (linhas a cinzento).

Considerando os dados obtidos, foi possível determinar uma escala normativa para as características dos idosos institucionalizados na zona da Covilhã, Beira Interior, referente às variáveis analisadas nas tabelas e figuras apresentadas. Estes são os dados normativos numa escala de um a cinco das variáveis analisadas e permitem que qualquer idoso que seja avaliado possa ser comparado com a normalidade existente. De uma forma genérica, poderemos considerar que valores registados entre a escala de dois e quatro, correspondem a valores dentro da normalidade amostral, enquanto valores entre quatro e cinco e entre um e dois correspondem a valores ligeiramente acima ou ligeiramente abaixo da normalidade, respetivamente. Valores superiores a cinco ou inferiores a um correspondem a valores bastante acima ou bastante abaixo da normalidade, respetivamente.

**Tabela 7.** Escala normativa da avaliação das características antropométricas, pressão arterial (PAS e PAD) e dos resultados da aptidão física nos participantes masculinos avaliados.

Nível	Idade (anos)	Massa corporal (kg)	Altura (cm)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)			
5	89,88	82,07	168,80	29,51	139,11	78,84			
4	85,54	77,66	166,00	28,44	132,13	75,09			
3	81,20	73,25	163,20	27,37	125,15	71,35			
2	76,86	68,83	160,40	26,30	118,17	67,61			
1	72,52	64,42	157,60	25,23	111,19	63,86			
Nível	Massa muscular (kg)	Preensão manual (kgf)	Flexão antebraço (n)	Levantar e sentar (n)	Senta e alcança (cm)	Alcança atrás das costas (n)	Levantar, caminhar, sentar (s)	Caminhada (m)	
5	24,34	37,29	22,37	15,77	-1,78	-11,14	10,99	368,58	
4	23,29	33,65	19,39	14,43	-6,25	-15,72	9,56	337,79	
3	22,24	30,01	16,40	13,10	-10,73	-20,30	8,13	307,00	
2	21,19	26,37	13,41	11,77	-15,20	-24,88	6,70	276,21	
1	20,13	22,72	10,43	10,43	-19,67	-29,46	5,27	245,42	

**Tabela 8.** Escala normativa da avaliação das características antropométricas, pressão arterial (PAS e PAD) e dos resultados da aptidão física nos participantes femininos avaliados.

Nível	Idade (anos)	Massa corporal (kg)	Altura (cm)	IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)			
5	86,22	68,15	151,38	32,19	136,72	73,91			
4	83,00	64,64	149,01	30,37	130,32	70,07			
3	79,78	61,12	146,65	28,55	123,93	66,22			
2	76,56	57,61	144,28	26,72	117,53	62,38			
1	73,33	54,09	141,92	24,90	111,13	58,53			
Nível	Massa muscular (kg)	Preensão manual (kgf)	Flexão antebraço (n)	Levantar e sentar (n)	Senta e alcança (cm)	Alcança atrás das costas (n)	Levantar, caminhar, sentar (s)	Caminhada (m)	
5	31,51	22,77	17,96	15,42	0,02	-11,22	13,66	301,03	
4	30,16	21,28	16,39	14,08	-4,53	-15,32	11,94	275,14	
3	28,82	19,80	14,81	12,74	-9,07	-19,41	10,22	249,26	
2	27,48	18,31	13,24	11,40	-13,62	-23,50	8,50	223,37	
1	26,14	16,82	11,67	10,06	-18,17	-27,59	6,78	197,49	

## Discussão

O presente estudo teve como objetivo caracterizar as variáveis antropométricas, a pressão arterial e a aptidão física de idosos institucionalizados na região da Covilhã, analisando diferenças entre sexos e estabelecendo escalas normativas de referência para esta população. De forma geral, os resultados indicaram uma média etária elevada da amostra (80 anos), com ausência de diferenças significativas entre homens e mulheres relativamente à idade. Contudo, verificaram-se diferenças sexuais em variáveis fundamentais, como a massa corporal, altura, massa muscular, força de preensão manual e desempenho no teste de caminhada de 6 minutos, com valores superiores no sexo masculino (exceto na massa muscular). Por outro lado, a pressão arterial e os restantes testes de aptidão física não apresentaram diferenças relevantes entre géneros. Em síntese, os resultados apontam para um perfil funcional globalmente baixo-moderado, com superioridade masculina na força e aptidão cardiorrespiratória e vantagem feminina na massa muscular, sem diferenças claras nos restantes domínios. Adicionalmente, foi possível estabelecer escalas normativas específicas para esta população, constituindo um contributo relevante para a avaliação e monitorização da condição física de idosos institucionalizados na região. Assim, os resultados obtidos reforçam a importância de considerar as especificidades de género e fornecem uma ferramenta prática para interpretar e contextualizar o desempenho físico de idosos em instituições.

Anteriormente (Marques et al., 2014) pretendeu-se desenvolver padrões normativos de aptidão funcional para idosos portugueses, analisar padrões de declínio por idade e género, comparar o nível de aptidão física de idosos portugueses com o de idosos de outros países e avaliar o nível de aptidão física de idosos portugueses em relação aos padrões de aptidão física recentemente publicados, associados à manutenção da independência física. Concluíram que tanto mulheres quanto homens apresentam perdas relacionadas à idade em todos os componentes da aptidão funcional, com a sua taxa de declínio sendo maior do que a observada em outras populações, uma tendência que pode fazer com que os idosos portugueses apresentem maior risco de perda de independência em anos posteriores. Os nossos resultados alinham com esta tendência de declínio generalizado, reforçando a utilidade de padrões normativos específicos para monitorização em contexto institucional. Num estudo realizado por Rodrigues et al. (2024) com o objetivo de comparar os níveis de aptidão física com base no sexo, grupos etários e composição corporal, e também examinar a aptidão física dos idosos em relação aos valores padrão de aptidão física referenciados por critérios usando uma amostra representativa do distrito de Leiria em Portugal, uma região passando por um crescimento populacional exponencial, incluindo um aumento na

população idosa. Os investigadores concluíram que as mulheres apresentaram uma tendência a maior aptidão física em comparação com os homens, especificamente em termos de flexibilidade da parte inferior e superior do corpo em comparação com adultos mais velhos do sexo masculino. No nosso estudo, a flexibilidade não apresentou diferenças significativas por sexo, o que pode ser reflexo do efeito da institucionalização (maior sedentarismo e menor variabilidade da prática), da dimensão amostral e/ou diferenças metodológicas (p. ex., protocolos utilizados).

No estudo de Tomás et al., (2018) realizaram uma caracterização da aptidão física funcional num grupo de 43 idosos residentes na comunidade portuguesa, que foram acompanhados durante 3 anos. Os resultados mostraram diferenças entre os gêneros nas variáveis antropométricas e funcionais após o período de acompanhamento, e essas diferenças podem estar associadas a mudanças na composição corporal ao longo do processo de envelhecimento. Houve uma redução do IMC nos participantes do sexo masculino, mas o mesmo não foi visível nas mulheres, uma vez que não perderam peso em 3 anos, e aumentaram a circunferência da cintura e do quadril. O teste de caminhada de 6 minutos e a força de preensão manual parecem explicar uma grande quantidade de variabilidade nas variáveis funcionais. Após um segundo momento de avaliação foi possível observar que os homens reduziram a flexibilidade com um pequeno aumento na força dos membros superiores (flexão de braço) e nas mulheres, foi possível observar uma diminuição no equilíbrio e na força muscular. As mulheres reduziram a força dos membros inferiores (teste de sentar e levantar durante 30 segundos). O nível de aptidão funcional diminuiu com a idade, e a diminuição foi mais notável nas mulheres. Em concordância parcial, no nosso estudo os homens apresentaram maior preensão manual e melhor desempenho na caminhada, mas as mulheres revelaram valores mais elevados de massa muscular, o que pode estar relacionado com diferenças metodológicas na estimativa da composição corporal.

Por exemplo, no estudo de Kaczorowska et al., (2021) avaliaram a aptidão física funcional de 17 mulheres com 85 anos ou mais, institucionalizadas, na Polónia, e avaliar o risco de síndrome da fragilidade. Os resultados do SFT, demonstraram o baixo nível de aptidão funcional nas mulheres institucionalizadas, sendo o levantar da cadeira, caminhar 2.44 metros e sentar, o resultado mais fraco, com 94% das mulheres a ficar fora das faixas padrão. Os nossos valores medianos em testes de transferência e mobilidade (p. ex., “levantar, caminhar, sentar”) situam-se em patamares semelhantes aos descritos em populações institucionalizadas, reforçando a necessidade de intervenções multicomponentes.

Magalhães et al., (2023) ao estudarem as tendências da aptidão funcional de idosos portugueses com mais de 65 anos, entre 2008 e 2018 e construir novos padrões de referência normativos para os Testes da Bateria de Aptidão Física Sénior, demonstraram que os homens tiveram um desempenho melhor do que as mulheres nos testes de levantar e sentar da cadeira durante 30 segundos, flexão de braço, caminhada de 6 minutos e levantar, caminhar 2.44 metros e sentar, enquanto as mulheres tiveram um desempenho melhor nos dois testes de flexibilidade (ou seja, senta e alcança e alcança atrás das costas). Foi também notável um declínio geral modesto nos valores absolutos do teste de caminhada de 6 minutos, nos homens e nas mulheres em várias categorias da idade. Ao contrário das tendências observadas no Japão, Suécia e Suíça no que diz respeito às melhorias na velocidade da caminhada, os declínios no teste de caminhada de 6 minutos dos idosos portugueses são preocupantes, uma vez que refletem não só um comprometimento da capacidade de resistência funcional, com implicações na realização das atividades da vida diária.

O estudo de Wang et al., (2022) com o objetivo de determinar a associação prospectiva entre a idade subjetiva e a aptidão física em idosos residentes na comunidade, foi possível concluir que os idosos considerados mais jovens apresentaram maior força de preensão em comparação com seus pares considerados mais velhos. A análise de regressão linear múltipla mostrou que a força de preensão estava significativamente relacionada à idade subjetiva. Diante do exposto, essas descobertas sugerem que a força muscular é um importante componente da aptidão física que está intimamente ligado à idade subjetiva em idosos residentes na comunidade. A força de preensão é um preditor independente para uma série de resultados relacionados à saúde, como densidade mineral óssea, mortalidade por todas as causas e doenças cardiovasculares (Wu et al., 2017). A força de preensão é uma medida objetiva da capacidade física que está associada à mortalidade por todas as causas. Além disso, também serve como um componente da fragilidade que é um preditor de resultados negativos para a saúde (Cooper et al., 2010 citado por Wu et al., 2017).

Bautmans et al., (2004) investigou em que medida a distância percorrida na caminhada de 6 minutos em idosos residentes na comunidade é determinada por condições de saúde. Os resultados mostram que o gênero, a idade, o peso e a altura dos indivíduos explicam grande parte da variabilidade na distância percorrida na caminhada. O avanço da idade, no entanto, é predominantemente acompanhado por uma carga crescente de patologias e idosos "aparentemente saudáveis", dispostos a participar em sessões de treino, apresentam, na verdade, uma grande diversidade no estado de saúde. Isso significa que a capacidade de

exercício e o risco de complicações durante o exercício não são os mesmos para cada pessoa que se considera capaz de realizar exercícios físicos.

As escalas normativas apresentam utilidade prática significativa em diversos contextos. Para os profissionais de saúde, permitem avaliar de forma objetiva o estado funcional, físico ou cognitivo dos indivíduos, monitorizar progressos e facilitar a comunicação entre equipas multidisciplinares por meio de resultados padronizados. No âmbito do exercício físico, estas escalas auxiliam na prescrição de programas personalizados, uma vez que será possível ajustar a intensidade, o volume e o tipo de treino às capacidades de cada indivíduo, permitindo acompanhar melhorias a nível da força, resistência, equilíbrio e mobilidade, enquanto contribuem para a identificação de riscos relacionados com a inatividade ou fragilidade. Para instituições, as escalas fornecem dados quantitativos que permitem avaliar a eficácia de programas e intervenções, comparar grupos ou períodos, apoiar a tomada de decisões e o planeamento estratégico, bem como fundamentar protocolos baseados em evidência, garantindo maior qualidade e segurança nos serviços prestados.

Neste estudo é possível observar várias limitações que precisam de ser consideradas. Em primeiro lugar, a dimensão amostral relativamente reduzida pode comprometer a robustez estatística e reduzir a possibilidade de generalizar os resultados. Além disso, o estudo incidiu exclusivamente em idosos institucionalizados na região da Covilhã, o que restringe a aplicabilidade dos resultados a outros contextos ou populações, como idosos da comunidade ou de outras regiões. Por último, a carência de informação sobre o nível de atividade física prévia, estado nutricional e historial clínico detalhado impossibilita uma análise mais completa, dado que estes fatores poderiam influenciar significativamente os parâmetros avaliados.

Este trabalho de investigação permitiu identificar linhas prioritárias para investigações futuras. Seria relevante explorar como os dados recolhidos podem apoiar programas de exercício e saúde para idosos institucionalizados, de forma a otimizar intervenções individualizadas e baseadas em evidências científicas, contribuindo para melhores resultados a nível funcional. Em segundo lugar, sugere-se replicar o estudo em outras regiões, com amostras mais amplas e a integração de variáveis adicionais, como indicadores cognitivos, emocionais e de qualidade de vida. Assim, seria possível compreender de forma mais completa os efeitos dos programas de intervenção. Por fim, realça-se que os resultados obtidos podem ter relevância para políticas públicas locais e nacionais, não apenas como base teórica, mas também podem ser usados para desenvolver programas de exercício para

idosos da comunidade. Desta forma as intervenções seriam ajustadas às necessidades da população, promovendo um envelhecimento ativo consciente.

## **Conclusão**

O presente estudo permitiu caracterizar de forma detalhada as variáveis antropométricas, a pressão arterial e a aptidão física de idosos institucionalizados na região da Covilhã. Verificaram-se diferenças significativas entre sexos, com os homens a apresentarem valores superiores na força de prensão manual e de aptidão cardiorrespiratória, enquanto as mulheres revelaram valores mais elevados de massa muscular. Para além disso, foram estabelecidas escalas normativas específicas para esta população, que permitem contextualizar o desempenho individual relativamente à amostra de referência e apoiar a avaliação e a prescrição de programas de exercício e saúde. Estes resultados constituem um contributo para a compreensão do perfil funcional de idosos institucionalizados e disponibilizam uma ferramenta prática para profissionais de saúde e exercício na região.

## Conclusão geral

O presente relatório representou uma etapa fundamental na consolidação dos conhecimentos adquiridos ao longo da minha formação acadêmica e na aplicação prática das competências desenvolvidas na área do exercício e saúde. Este estágio permitiu-me ter um contato direto com a população idosa institucionalizada, proporcionando uma melhor compreensão sobre o processo de envelhecimento e as suas implicações funcionais, físicas e sociais. Em simultâneo, tornou-se claro o papel que o exercício físico desempenha na atenuação destas limitações, promovendo melhorias na força, equilíbrio, mobilidade, autonomia e conseqüentemente, na qualidade de vida e bem-estar dos idosos.

Como profissional na área do exercício físico, compreendi que ser Técnico de Exercício Físico vai muito além de uma simples prescrição de treino, das instruções ou das correções realizadas ao longo das sessões de treino. É importante conhecer profundamente as limitações, capacidades e necessidades individuais de cada pessoa, de modo a planear e prescrever exercícios adequados e seguros, para promover ganhos físicos, emocionais e sociais. Este estágio reforçou a importância da empatia, da escuta ativa e da capacidade de adaptação na intervenção, bem como da responsabilidade necessária ao trabalhar com idosos.

Com a investigação realizada foi possível concluir que é fundamental a realização de escalas normativas específicas, uma vez que estas permitem contextualizar o desempenho individual relativamente à amostra de referência, oferecendo um quadro comparativo objetivo. Além disso, constituem uma ferramenta valiosa para a compreensão do perfil funcional de idosos institucionalizados e fundamentar a prescrição de programas de exercício físico e de promoção da saúde na região, adaptados às capacidades e necessidades de cada indivíduo.

Assim, esta experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento de uma postura profissional crítica, responsável e orientada para a promoção da saúde, da funcionalidade e da qualidade de vida, especialmente na população idosa.

## Referências bibliográficas

- Araújo, F., Ribeiro, J. L. P., Oliveira, A., & Pinto, C. (2007). Validação do Índice de Barthel numa amostra de idosos não institucionalizados.
- Barbosa, B. R., de Almeida, J. M., Barbosa, M. R., & Rossi-Barbosa, L. A. R. (2014). Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, 19(8), 3317–3326. <https://doi.org/10.1590/1413-81232014198.06322013>
- Bautmans, I., Lambert, M., & Mets, T. (2004). The six-minute walk test in community dwelling elderly: Influence of health status. *BMC Geriatrics*, 4(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-4-6>
- Cadore, E. L., Rodríguez-Mañas, L., Sinclair, A., & Izquierdo, M. (2013). Effects of different exercise interventions on risk of falls, gait ability, and balance in physically frail older adults: A systematic review. *Rejuvenation Research*, 16(2), 105–114. <https://doi.org/10.1089/rej.2012.1397>
- Casas-Herrero, Á., Saez de Asteasu, M. L., Antón-Rodrigo, I., Sánchez-Sánchez, J. L., Montero-Odasso, M., Marín-Epelde, I., ... & Izquierdo, M. (2022). Effects of Vivifrail multicomponent intervention on functional capacity: A multicentre, randomized controlled trial. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 13(2), 884–893. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12925>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., ... & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & science in sports & exercise*, 35(8), 1381-1395. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
- Clegg, A., Young, J., Iliffe, S., Rikkert, M. O., & Rockwood, K. (2013). Frailty in elderly people. *The Lancet*, 381(9868), 752–762. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)62167-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)62167-9)
- Cornelissen, V. A., & Fagard, R. H. (2005). Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure–regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*, 46(4), 667–675. <https://doi.org/10.1161/01.HYP.0000184225.05629.51>

- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., ... & Zamboni, M. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Donat, H., & Özcan, A. (2007). Comparison of the effectiveness of two programmes on older adults at risk of falling: Unsupervised home exercise and supervised group exercise. *Clinical Rehabilitation*, 21(3), 273–283. <https://doi.org/10.1177/0269215506069486>
- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... & McBurnie, M. A. (2001). Frailty in older adults: Evidence for a phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A*, 56(3), M146–M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
- Haskell, W., Lee, I. M., Pate, R., Powell, K., Blair, S., Franklin, B., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 39(8), 1423–1434. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.185649>
- Hauer, K., Schwenk, M., Zieschang, T., Essig, M., Becker, C., & Oster, P. (2012). Physical training improves motor performance in people with dementia: A randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 8–15. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03778.x>
- Heyn, P., Abreu, B. C., & Ottenbacher, K. J. (2004). The effects of exercise training on elderly persons with cognitive impairment and dementia: a meta-analysis. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(10), 1694-1704. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2004.03.019>
- Hopkins, W. G., Marshall, S. W., Batterham, A. M., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(1), 3–12. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31818cb278>
- Humphreys, B. R., McLeod, L., & Ruseski, J. E. (2014). Physical activity and health outcomes: evidence from Canada. *Health economics*, 23(1), 33-54. <https://doi.org/10.1002/hec.2900>
- INE. (2003). *Projeções da População Residente 2000–2050*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, IP.

- INE. (2008). *Estatísticas Demográficas 2007*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, IP.
- Izquierdo, M., de Souto Barreto, P., Arai, H., Bischoff-Ferrari, H. A., Cadore, E. L., Cesari, M., ... & Singh, M. A. F. (2025). Global consensus on optimal exercise recommendations for enhancing healthy longevity in older adults (ICFSR). *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100401>
- Kaczorowska, A., Sebastjan, A., Kołodziej, M., Koziel, S., Tomczak, M., & Ignasiak, Z. (2021). Functional capacity and risk of frailty syndrome in 85-year-old and older women living in nursing homes in Poland. *Anthropological Review*, 84(4), 395–404. <https://doi.org/10.2478/anre-2021-0027>
- Lee, I. M., Paffenbarger, R. S., Jr, & Hennekens, C. H. (1997). Physical activity, physical fitness and longevity. *Aging Clinical and Experimental Research* 9, 2–11. <https://doi.org/10.1007/BF03340123>
- Luan, X., Tian, X., Zhang, H., Huang, R., Li, N., Chen, P., & Wang, R. (2019). Exercise as a prescription for patients with various diseases. *Journal of Sport and Health Science*, 8(5), 422–441. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2019.04.002>
- Magalhães, J. P., Hetherington-Rauth, M., Rosa, G. B., Correia, I. R., Pinto, G. M., Ferreira, J. P., Coelho-e-Silva, M. J., Raimundo, A. M., Mota, J., & Sardinha, L. B. (2023). Functional fitness trends among older adults in Portugal between 2008 and 2018: Keeping up with a healthy aging process. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 26(11), 622–627. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2023.09.002>
- Marques, D. L., Neiva, H. P., Marinho, D. A., & Marques, M. C. (2020). Novel resistance training approach to monitoring the volume in older adults: The role of movement velocity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), 7557. <https://doi.org/10.3390/ijerph17207557>
- Marques, E. A., Baptista, F., Santos, R., Vale, S., Santos, D. A., Silva, A. M., Mota, J., & Sardinha, L. B. (2014). Normative functional fitness standards and trends of Portuguese older adults: Cross-cultural comparisons. *Journal of Aging and Physical Activity*, 22(1), 126–137. <https://doi.org/10.1123/japa.2012-0203>
- Meereis, E. C. W., Favretto, C., Souza, J. D., Gonçalves, M. P., & Mota, C. B. (2013). Influência da hidrocinesioterapia no equilíbrio postural de idosas

- institucionalizadas. *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(2), 269–277. <http://www.scielo.br/pdf/motriz/v19n2/04.pdf>
- Mota-Pinto, A., Rodrigues, V., Botelho, A., Veríssimo, M. T., Morais, A., Alves, C., Rosa, M. S., & de Oliveira, C. R. (2011). A socio-demographic study of aging in the Portuguese population: The EPEPP study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 52(3), 304–308. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2010.04.019>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nations, U. (2015). *World population prospects: 2015 revision*. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. <https://population.un.org/wpp/>
- Rijk, J. M., Roos, P. R., Deckx, L., van den Akker, M., & Buntinx, F. (2016). Prognostic value of handgrip strength in people aged 60 years and older: A systematic review and meta-analysis. *Geriatrics & Gerontology International*, 16(1), 5–20. <https://doi.org/10.1111/ggi.12508>
- Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior Fitness Test Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Rizzoli, R., Reginster, J. Y., Arnal, J. F., Bautmans, I., Beaudart, C., Bischoff-Ferrari, H., Kanis, J. A. (2013). Quality of life in sarcopenia and frailty. *Calcified Tissue International*, 93(2), 101–120. <https://doi.org/10.1007/s00223-013-9758-y>
- Robertson, D. A., Savva, G. M., Coen, R. F., & Kenny, R. A. (2014). Cognitive function in the prefrailty and frailty syndrome. *Journal of the American Geriatrics Society*, 62(11), 2118–2124. <https://doi.org/10.1111/jgs.13111>
- Rodrigues, F., Monteiro, D., Matos, R., Jacinto, M., Antunes, R., Gomes, P., & Amaro, N. (2024). Physical fitness of the older adult community living in Leiria, Portugal. *Epidemiologia*, 5(3), 330–339. <https://doi.org/10.3390/epidemiologia5030023>
- Rodrigues, G., Sobrinho, A., Costa, G., Silva, L., Lima, J., Gonçalves, L., Finzeto, L., & Júnior, C. (2025). Benefits of physical exercise through multivariate analysis in sedentary adults and elderly: An analysis of physical fitness, health and

anthropometrics. *Experimental Gerontology*, 200, 112669.  
<https://doi.org/10.1016/j.exger.2024.112669>

Santos-Rocha, R., Freitas, J., Ramalho, F., Couto, F., & Apóstolo, J. (2019). *Programa de exercício físico para o idoso com fragilidade – manual de apoio*. Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.

Silva, F., Duarte, P., Ramalho, A., & Marinho, D. (2018). Recomendações para o treino de força em idosos: Uma breve revisão da literatura. *Revista Científica da Universidade do Mindelo*, 5(2), 43–55.

Tomás, M. T., Galán-Mercant, A., Carnero, E. A., & Fernandes, B. (2018). Functional capacity and levels of physical activity in aging: A 3-year follow-up. *Frontiers in Medicine*, 4, 244. <https://doi.org/10.3389/fmed.2017.00244>

Vicente, C. I. D. S. (2021). *Impacto de um programa de exercício nas quedas em idosos: Uma análise biomecânica e de aptidão física* [Dissertação de mestrado, Universidade de Coimbra]. Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal.

Visser, M., Goodpaster, B. H., Kritchevsky, S. B., Newman, A. B., Nevitt, M., Rubin, S. M., Simonsick, E. M., & Harris, T. B. (2005). Muscle mass, muscle strength, and muscle fat infiltration as predictors of incident mobility limitations in well-functioning older persons. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 60(3), 324–333. <https://doi.org/10.1093/gerona/60.3.324>

WHOQoL Group. (1994). The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In *Quality of Life Assessment: International Perspectives: Proceedings of the Joint-Meeting Organized by the World Health Organization and the Fondation IPSEN in Paris, July 2–3, 1993* (pp. 41-57). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-79123-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-642-79123-9_4)

World Health Organization. (2011). *Global recommendations on physical activity for health: 65 years and above*.  
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241599979>

World Health Organization. (2020). *WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>

- Wang, J., Yu, J., & Zhao, X. (2022). Is subjective age associated with physical fitness in community-dwelling older adults? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(11), 6841. <https://doi.org/10.3390/ijerph19116841>
- Wu, Y., Wang, W., Liu, T., & Zhang, D. (2017). Association of grip strength with risk of all-cause mortality, cardiovascular diseases, and cancer in community-dwelling populations: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(6), 551.e17–551.e35. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.03.011>
- Yoon, D. H., Lee, J. Y., & Song, W. (2018). Effects of resistance exercise training on cognitive function and physical performance in cognitive frailty: A randomized controlled trial. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 22(8), 944–951. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1090-9>

# Anexos

## Anexo I. Encontro de Atividades Recreativas Natal



## Anexo II. Questionário de Qualidade de Vida

### Questionário de Qualidade de Vida – SF-36 Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)

#### 1- No geral, como classifica a sua saúde?

Excelente 1	Muito boa 2	Boa 3	Má 4	Muito má 5
----------------	----------------	----------	---------	---------------

#### 2- Como classifica atualmente a sua saúde em comparação com o ano anterior?

Muito melhor 1	Um pouco melhor 2	Praticamente a mesma 3	Um pouco pior 4	Muito pior 5
-------------------	----------------------	---------------------------	--------------------	-----------------

#### 3- Os seguintes itens estão relacionados com as atividades que você consegue fazer atualmente. De acordo com o seu estado de saúde atual, acha que teria dificuldade em executar as seguintes atividades? Se sim, especifique?

Atividades	Sim, dificulta-me muito	Sim, dificulta um pouco	Não, não dificulta
a) Atividades vigorosas, que exigem muito esforço, tais como correr, levantar objetos pesados, praticar desportos extenuantes.	1	2	3
b) Atividades moderadas, tais como mover uma mesa, usar o aspirador, jogar à bola, varrer a casa.	1	2	3
c) Levantar ou carregar mantimentos	1	2	3
d) Subir vários degraus	1	2	3
e) Subir um degrau	1	2	3
f) Curvar-se, ajoelhar-se ou dobrar-se	1	2	3
g) Andar mais de 1 quilómetro	1	2	3
h) Andar vários quarteirões	1	2	3
i) Andar um quarteirão	1	2	3
j) Tomar banho ou vestir-se	1	2	3

### Questionário de Qualidade de Vida – SF-36 Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)

#### 4- Durante as últimas 4 semanas, teve algum dos seguintes problemas no seu trabalho ou na realização de alguma atividade diária, como consequência da sua saúde física?

	Sim	Não
a) Diminuiu a quantidade de tempo dedicada ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que aquelas que gostaria?	1	2
c) Houve limitações no seu tipo de trabalho ou noutras atividades?	1	2
d) Teve dificuldade de executar o seu trabalho ou outras atividades (p. ex. necessitou de um esforço extra)?	1	2

#### 5- Durante as últimas 4 semanas, teve algum dos seguintes problemas no seu trabalho ou na realização de alguma atividade diária, como consequência de algum problema emocional (devido a um estado depressivo ou de ansiedade)?

	Sim	Não
a) Diminuiu a quantidade de tempo dedicada ao seu trabalho ou a outras atividades?	1	2
b) Realizou menos tarefas do que aquelas que gostaria?	1	2
c) Não executou as atividades com tanto cuidado como geralmente faz?	1	2

#### 6- Durante as últimas 4 semanas, de que maneira sua saúde física ou problemas emocionais interferiram nas suas atividades sociais, em relação à família, amigos ou em grupo?

De forma nenhuma 1	Ligeiramente 2	Moderadamente 3	Bastante 4	Extremamente 5
-----------------------	-------------------	--------------------	---------------	-------------------

#### 7- Como classificaria a dor que sentiu no corpo nas últimas 4 semanas?

Nenhuma dor 1	Dor muito leve 2	Dor leve 3	Dor moderada 4	Dor grave 5	Dor muito grave 6
------------------	---------------------	---------------	-------------------	----------------	----------------------

#### 8- Durante as últimas 4 semanas, a dor interferiu com a realização do seu trabalho normal (incluindo o trabalho em casa)?

De maneira alguma 1	Um pouco 2	Moderadamente 3	Bastante 4	Extremamente 5
------------------------	---------------	--------------------	---------------	-------------------

**Questionário de Qualidade de Vida – SF-36**  
**Health-Related Quality of Life 36-Item Short Form Survey (SF-36)**

**9- Estas questões são sobre como você se sentiu nas últimas 4 semanas.**

Questões	Sempre	Quase sempre	Boa parte do tempo	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
a) Com que frequência se sentiu cheio de força?	1	2	3	4	5	6
b) Com que frequência se sentiu nervoso?	1	2	3	4	5	6
c) Com que frequência se sentiu deprimido?	1	2	3	4	5	6
d) Com que frequência se sentiu calmo?	1	2	3	4	5	6
e) Com que frequência se sentiu com muita energia?	1	2	3	4	5	6
f) Com que frequência se sentiu desanimado?	1	2	3	4	5	6
g) Com que frequência se sentiu exausto?	1	2	3	4	5	6
h) Com que frequência se sentiu infeliz?	1	2	3	4	5	6
i) Com que frequência se sentiu cansado?	1	2	3	4	5	6

**10- Durante as últimas 4 semanas, com que frequência é que a sua saúde física ou estado emocional interferiram com as suas atividades sociais (p. ex., visitar família, amigos)?**

Sempre	Quase sempre	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
1	2	3	4	5

**11- Para si, quão verdadeiro ou falso é cada uma das seguintes afirmações?**

Afirmações	Totalmente verdadeiro	Maior parte das vezes verdadeiro	Não sei	Maior parte das vezes falso	Totalmente falso
a) Adoeço mais facilmente do que as outras pessoas que conheço.	1	2	3	4	5
a) Sou tão saudável como as outras pessoas que conheço.	1	2	3	4	5
c) Acho que a minha saúde vai piorar nos próximos tempos	1	2	3	4	5
d) A minha saúde é excelente	1	2	3	4	5

## Anexo III. Índice de Barthel

ÍNDICE DE BARTHEL		
ATIVIDADE		PONTUAÇÃO
1. Alimentação	0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda cortar, barrar manteiga ou dieta modificada 10 = independente	
2. Banho	0 = dependente 5 = independente (ou no chuveiro)	
3. Atividades Rotineiras	0 = precisa de ajuda com a higiene pessoal 5 = independente rosto/cabelo/dentes/barbear	
4. Vestir-se	0 = dependente 5 = precisa de ajuda, mas consegue fazer uma parte sozinho 10 = independente (aperta os botões, fecho-ecler, laços, etc.)	
5. Intestino	0 = incontinente (necessidade de enemas) 5 = acidente ocasional 10 = continente	
6. Sistema Urinário	0 = incontinente ou cateterizado e incapaz de mover 5 = acidente ocasional 10 = continente	
7. Uso da Casa de Banho	0 = dependente 5 = precisa de alguma ajuda parcial 10 = independente (penteia-se, limpa-se)	
8. Transferência (da cama para a cadeira e vice-versa)	0 = incapacitado, sem equilíbrio para ficar em pé 5 = muita ajuda (ajuda física de uma ou duas pessoas), consegue sentar 10 = pouca ajuda (verbal ou física) 15 = independente	
9. Mobilidade (superfícies planas)	0 = imóvel ou < 50 metros 5 = cadeira de rodas independente, incluindo esquinas, > 50 metros 10 = caminha com a ajuda de uma pessoa (verbal ou física), > 50 metros 15 = independente (embora possa necessitar alguma ajuda, como p. ex., bengala) > 50 metros	
10. Escadas	0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda (física, verbal ou ser auxiliado) 10 = independente	
<b>Orientações:</b> 1) O Índice de Barthel tem como objetivo identificar o grau de dependência funcional em relação a qualquer tipo de ajuda (física ou verbal); 2) Se o utente não consegue ler, é permitido que alguém leia ou que responda por ele no caso de estar impossibilitado; 3) De preferência, devem ser obtidas respostas relativas às últimas 48 horas. Valores de referência: 0-20 = total dependência; 21-60 = dependência severa; 61-90 = dependência moderada; 91-99 = dependência ligeira; 100 = independente.		

ID|\_|\_|\_|\_|

### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Estamos interessados em saber os tipos de atividades físicas que faz na sua vida quotidiana. As perguntas que lhe irei fazer são sobre o tempo que gastou a ser fisicamente ativo nos últimos 7 dias. Por favor, responda a cada pergunta, mesmo que não se considere uma pessoa ativa. Por favor, pense sobre as atividades que faz no trabalho, em casa, a ir de um lugar para outro, e no seu tempo livre para o exercício, lazer ou desporto.

Pense em todas as atividades vigorosas que fez nos últimos 7 dias. Atividades físicas vigorosas referem-se a atividades de esforço físico elevado e que o fazem respirar com mais dificuldade do que o normal. Pense apenas nas atividades físicas que por pelo menos 10 minutos.

1. Durante os últimos 7 dias, em quantos dias fez atividades físicas vigorosas, como levantamento de pesos, cavar, aeróbica, ou andar de bicicleta?

\_\_\_\_\_ dias por semana

Não fez atividades físicas vigorosas → *Passar para a questão 3*

2. Quanto tempo gastou fazendo atividades físicas vigorosas naqueles dias?

\_\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

Pense em todas as atividades moderadas que fez nos últimos 7 dias. Atividades moderadas referem-se a atividades de esforço físico moderado e que o fazem respirar com um pouco mais de dificuldade do que o normal. Pense apenas nas atividades físicas que fez por pelo menos 10 minutos

3. Durante os últimos 7 dias, em quantos dias fez atividades físicas moderadas, como o transporte de cargas leves, ciclismo a um ritmo regular, ténis? Não incluem caminhar.

\_\_\_\_\_ dias por semana

Não fez atividades físicas moderadas → *Passar para a questão 5*

4. Quanto tempo gastou fazendo atividades físicas moderadas naqueles dias?

\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

Pense sobre o tempo que gastou **caminhando** nos **últimos 7 dias**. Isto inclui no trabalho e em casa, andar de um lugar para outro, e qualquer outro passeio que tenha feito exclusivamente para a recreação, desporto, lazer ou exercício.

5. Durante os **últimos 7 dias**, em quantos dias caminhou por pelo menos 10 minutos de cada vez?

\_\_\_\_ dias por semana

Não caminhou → *Passar para a questão 7*

6. Quanto tempo gastou caminhando naqueles dias?

\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

A última questão é sobre o tempo que gastou **sentado** em dias de semana durante os **últimos 7 dias**. Incluem o tempo gasto no trabalho/escola, em casa, e durante o tempo de lazer. Inclui o tempo gasto sentado à mesa, visitando amigos, lendo ou estando sentado ou deitado a ver televisão.

7. Durante os **últimos 7 dias**, quanto tempo passou **sentado** em dias da semana?

\_\_\_\_ horas por dia

\_\_\_\_ minutos por dia

Não sabe/Não tem a certeza

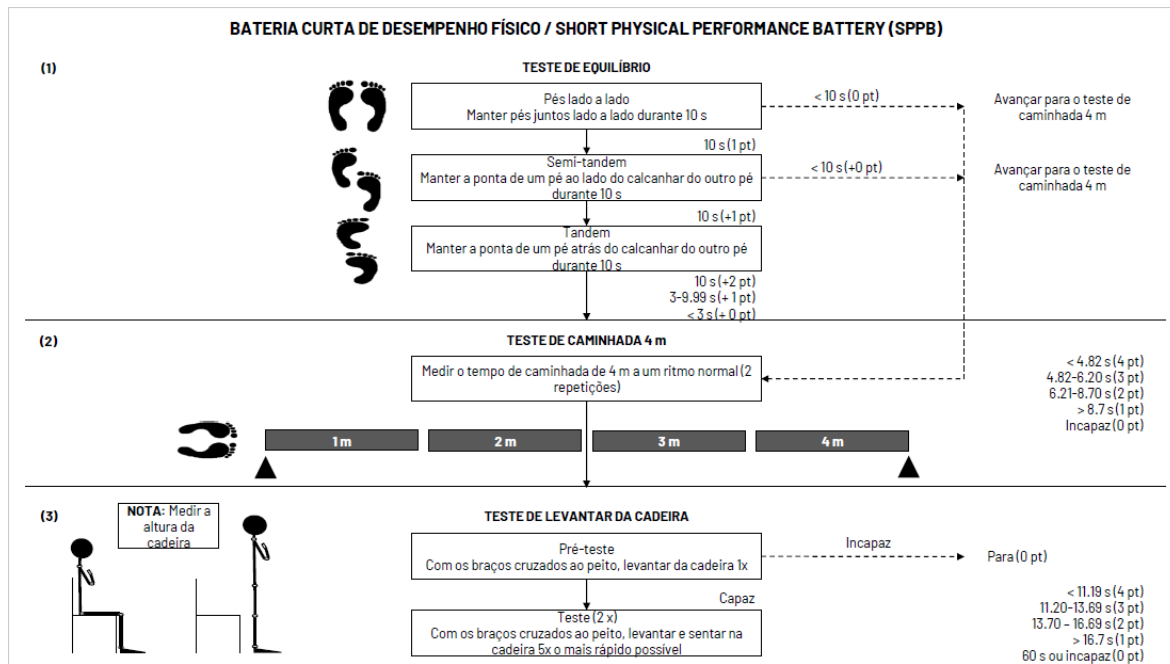
**Este é o fim do questionário, obrigado pela participação**

## Anexo V. Critérios de Fried

### CRITÉRIOS DE *FRIED* PARA A IDENTIFICAÇÃO DO FENÓTIPO DE FRAGILIDADE

Critérios <i>Fried</i>	Estado de fragilidade
1. Perda de Peso	Perda de peso não intencional > 4.5 kg no ano anterior (informação auto relatada pelo utente) Ou IMC < 18 (kg/m <sup>2</sup> )
2. Exaustão	Escala de depressão geriátrica (CES-D): 1. Durante a semana passada sentiu que tudo o que fazia era com esforço? 2. Durante a semana passada sentiu falta de energia?  Se respondeu sim, perguntar a frequência: nunca ou muito raramente (<1 dia) = 0; Ocasionalmente (1-2 dias) = 1; Com alguma frequência (3-4 dias) = 2; Maior parte do tempo (5-7 dias) = 3. Considerado positivo se a frequência corresponde a "2" ou "3".
3. Atividade Física	Aplicação da versão curta do International Physical Activity Questionnaire (IPAQ short-form). Considerado positivo se por semana o homem gastar < 528 Kcal e a mulher < 552 Kcal.
4. Fraqueza (força de preensão manual)	Avaliada com dinamómetro tendo em conta o sexo e o IMC e comparada com valores de referência. Homens: ≤ 29 kgf (IMC ≤ 24 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 30 kgf (IMC 24.1–26 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 30 kgf (IMC 26.1–28 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 32 kgf (IMC > 28 kg/m <sup>2</sup> ) Mulheres: ≤ 17 kgf (IMC ≤ 23 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 17.3 kgf (IMC 23.1–26 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 18 kgf (IMC 26.1–29 kg/m <sup>2</sup> ); ≤ 21 kgf (IMC > 29 kg/m <sup>2</sup> )
5. Lentidão (tempo de caminhada)	Avaliada numa caminhada de 4 metros, tendo em conta a altura e o sexo e comparando com valores de referência. Homens: altura ≤ 173 cm ≥ 7 s; altura > 173 cm ≥ 6 s Mulheres: altura ≤ 159 cm ≥ 7 s; altura > 159 cm ≥ 6 s
<b>Fragilidade:</b> ≥ 3 critérios presentes; <b>Pré-Frágil:</b> 1 ou 2 critérios presentes; <b>Robusto:</b> 0 critérios presentes.	

## Anexo VI. - Short Physical Performance Battery



### SENIOR FITNESS TEST

Rikli, R. E., & Jones, C. J. (2001). *Senior Fitness Test Manual*. Champaign, IL: Human Kinetics.

O Senior Fitness Test é constituído por sete testes:

- Índice de massa corporal (IMC)
- Levantar e sentar na cadeira durante 30 s (resistência muscular)
- Flexão do antebraço (resistência muscular)
- Senta e alcança na cadeira (flexibilidade)
- Alcançar atrás das costas (flexibilidade)
- Sentar, caminhar e voltar a sentar (equilíbrio dinâmico)
- Caminhada de 6 min ou teste de step de 2 minutos (resistência aeróbia/cardiorrespiratória)

#### Procedimentos

##### Altura

- Descalço, o avaliado deve encostar as costas ao estadiómetro ou a uma parede com fita métrica, com os pés ligeiramente afastados, unidos pelos calcanhares e encostados ao estadiómetro
- Colocar a haste do estadiómetro no topo da cabeça do avaliado e registar a altura (m)

##### Peso

- Descalço (com ou sem meias) e com pouca roupa, o avaliado coloca-se de pé em cima da balança e manter uma posição neutra durante a pesagem
- Assim que o peso estabilizar, registar o valor (kg)

##### Índice de Massa Corporal (IMC)

- $IMC (kg/m^2) = \text{Peso (kg)} / \text{Altura}^2 (m^2)$

##### Aquecimento

- Para a realização da Senior Fitness Test Battery não é necessária a realização de aquecimento

#### Senta e alcança na cadeira

- Sentado na cadeira, o avaliado deve estender a perna dominante e fletir a não dominante, apoiando o pé no solo; em seguida, deve fletir o tronco e deslizar a mão sobre a perna até tocar a ponta do pé
- Realizar duas repetições e registar a distância (cm) desde os dedos até à ponta do pé (a ponta do pé representa o ponto zero); caso não ultrapasse a ponta do pé, registar a distância (cm) e adicionar sinal negativo (-); caso ultrapasse a ponta do pé, registar a distância (cm) e adicionar sinal positivo (+)



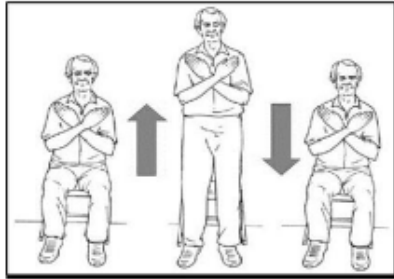
#### Alcançar atrás das costas

- Em pé, o avaliado deve alcançar com a mão dominante (palma virada para baixo e dedos estendidos), sobre o ombro e descendo pelas costas, a mão não-dominante, que se encontra com a palma virada para cima e dedos estendidos
- Realizar 2 repetições e registar (cm) a distância entre a ponta dos dedos médios das duas mãos. Caso os dedos se toquem, é atribuída uma pontuação de zero (0). Se os dedos não se tocarem, é atribuída uma pontuação negativa (-). Por fim, se os dedos se sobrepuserem, é atribuída uma pontuação positiva (+)



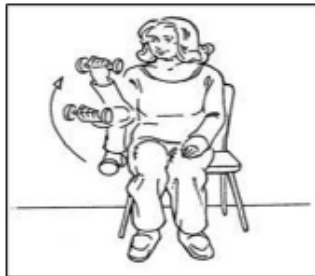
#### Levantar e sentar na cadeira durante 30 s

- Sentado na cadeira (encostada à parede) com os pés à largura dos ombros e braços cruzados ao peito, o avaliado deve realizar o maior número de repetições durante 30 s; uma repetição corresponde ao ciclo completo de levantar e sentar na cadeira
- Durante o teste, os braços devem permanecer cruzados ao peito e as costas encostar na cadeira sempre que o avaliado se senta



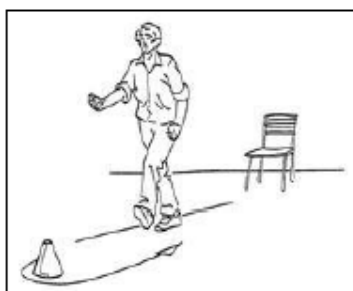
#### Flexão do antebraço

- Sentado na cadeira com as costas direitas, o avaliado deve realizar o maior número de flexões do antebraço com a mão dominante segurando um haltere de 2 kg (mulheres) ou 4 kg (homens) durante 30 s; uma repetição corresponde ao ciclo de fletir e estender o antebraço
- Durante o teste, as costas devem permanecer eretas, com a mão oposta apoiada na coxa



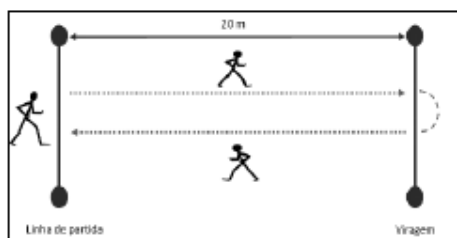
#### Levantar da cadeira, caminhar e voltar a sentar

- Colocar uma cadeira encostada à parede e um cone a uma distância de 2,44 m da cadeira
- Após instrução, o avaliado deve levantar-se da cadeira, caminhar 2,44 m até ao cone e contorná-lo, mudar de direção e voltar a sentar-se na cadeira
- O avaliador deve cronometrar o tempo desde a instrução para iniciar o teste até ao momento em que o avaliado se senta na cadeira
- São realizadas duas repetições e considerado o melhor tempo (s)



#### Caminhada de 6 minutos

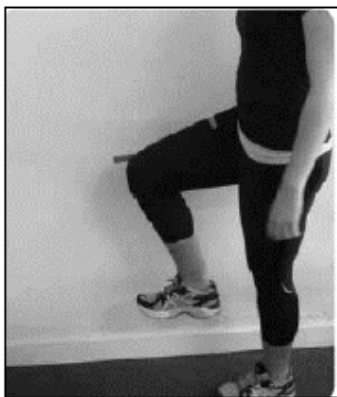
- Delimitar um percurso com cones e medir a distância do percurso (p. ex., 20 m)
- Durante 6 minutos, o avaliado deve caminhar a um ritmo selecionado pelo mesmo a maior distância possível ao longo do percurso (p. ex., idas e voltas de 20 m)
- O avaliador deve registar o número de percursos realizados pelo avaliado e multiplicar pela distância de um percurso para obter a distância final (p. ex., 20 voltas x percurso de 20 m = 400 m)



---

#### Step de 2 minutos

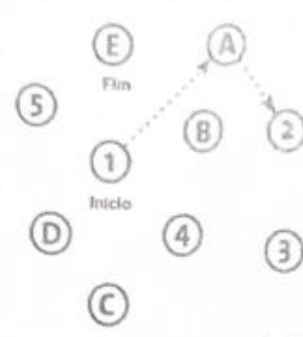
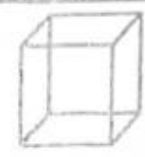
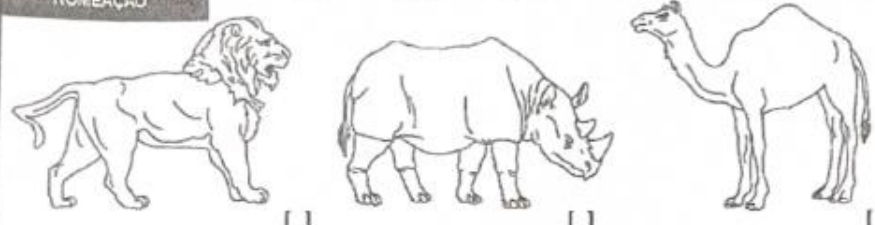
- Não é obrigatório realizar, mas é um teste complementar ao teste de caminhada de 6 minutos
- É um indicador de capacidade funcional e não de resistência cardiorrespiratória
- Medir, com fita métrica, o ponto médio entre a crista ilíaca e a patela (na perna dominante) e registrar o local com fita adesiva (colar nas calças do avaliado)
- Colar fita adesiva na parede (na horizontal, cerca de 2 metros de fita para melhor observação) à mesma altura da fita adesiva colada nas calças do avaliado
- Após instrução, com o avaliado colocado ao lado da parede, este deve elevar os joelhos de forma alternada (i.e., marchar no local) acima da fita adesiva colada na parede durante dois minutos
- Regista-se o número de elevações do joelho direito durante os dois minutos



Anexo VIII. - Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
 VERSÃO PORTUGUESA - 7.1 VERSÃO ORIGINAL

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
 Género: \_\_\_\_\_ Data de Nascimento: \_\_\_\_\_  
 Escolaridade: \_\_\_\_\_ Data de Avaliação: \_\_\_\_\_

<b>VISUO-ESPACIAL / EXECUTIVA</b>					Copiar o cubo Desenhar um Relógio (onze e dez) (3 pontos)		Pontos		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		_ / 5			
<b>NOMEAÇÃO</b>				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		_ / 3			
<b>MEMÓRIA</b>	Leia a lista de palavras. O sujeito deve repeti-la. Realize dois ensaios. Solicite a evocação da lista 5 minutos mais tarde.	Boca	Linho	Igreja	Cravo	Azul	Sem Pontuação		
		1º ensaio							
		2º ensaio							
<b>ATENÇÃO</b>		Leia a sequência de números. (1 número/segundo)		O sujeito deve repetir a sequência. [ ] 2 1 8 5 4 O sujeito deve repetir a sequência na ordem inversa. [ ] 7 4 2		_ / 2			
Leia a série de letras (1 letra/segundo). O sujeito deve bater com a mão cada vez que for dita a letra A. Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros		[ ]		FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB		_ / 1			
Subtrair de 7 em 7 começando em 100.		[ ] 93	[ ] 86	[ ] 79	[ ] 72	[ ] 65	_ / 3		
4 ou 5 subtrações correctas: 3 pontos; 2 ou 3 correctas: 2 pontos; 1 correcta: 1 ponto; 0 correctas: 0 pontos									
<b>LINGUAGEM</b>		Repetir: Eu só sei que hoje devemos ajudar o João. [ ]		O gato esconde-se sempre que os cães entram na sala. [ ]		_ / 2			
Fluência verbal: Dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra "P" (1 minuto).		[ ] _____		(N ≥ 11 palavras)		_ / 1			
<b>ABSTRACÇÃO</b>		Semelhança p.ex. entre banana e laranja = fruta [ ]		comboio - bicicleta [ ]		relógio - régua [ ]		_ / 2	
<b>EVOCAÇÃO DIFERIDA</b>		Deve recordar as palavras SEM PISTAS		Boca	Linho	Igreja	Cravo	Azul	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS
		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]			
<b>Opcional</b>		Pista de categoria							
		Pista de escolha múltipla							
<b>ORIENTAÇÃO</b>		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	_ / 6
Dia do mês    Mês    Ano    Dia da semana    Lugar    Localidade									
© Z.Nozredine MD    Examinador: _____				<b>TOTAL</b>		_ / 30			

Versão Portuguesa: Freitas, S., Simões, M.R., Santana, I., Martins, C. & Nozredine, Z. (2013). Montreal Cognitive Assessment (MoCA) - Versão 1. Coimbra: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.



# Physical Fitness Characteristics of Institutionalized Elderly in Cova da Beira

Ana Pedro <sup>2</sup>, Dulce Esteves <sup>1,2</sup>, Nuno Fonseca <sup>1,2</sup>, Diogo Luís Marques <sup>1,2</sup>, Mário Cardoso Marques <sup>1,2</sup>, Henrique Pereira Neiva <sup>1,2</sup>

1 Research Center in Sports Sciences, Health Sciences and Human Development, CIDESD, Covilhã, Portugal  
 2 Department of Sports Sciences, University of Beira Interior, Covilhã, Portugal

## INTRODUCTION/OBJECTIVE

The level of physical fitness of elderly people is essential for maintaining their autonomy in basic daily tasks. The main purpose this study was to evaluate the physical fitness and some parameters related to the health of institutionalized elderly people in Cova da Beira.

## METHODOLOGY

Forty-seven institutionalized elderly individuals (aged 60 to 95 years) participated in the program. A digital scale was used to measure body mass and a stadiometer to measure height, and the body mass index (BMI) was calculated. The handgrip test was also performed to assess muscle strength.

To assess functional fitness performance we applied the Senior Fitness Test.

## RESULTS

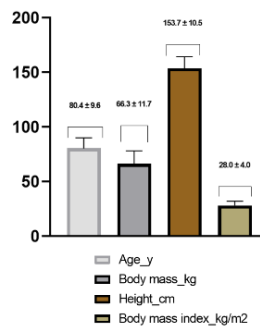
The participants had a low level of physical activity compared to other populations (e.g., Todde et al., 2016). It is important to acknowledge that poor performance in the evaluated tests (e.g., chair stand test, walking speed) is associated with an increased risk of falls in the elderly (e.g., Jefferis et al., 2014).

## DISCUSSION/CONCLUSION

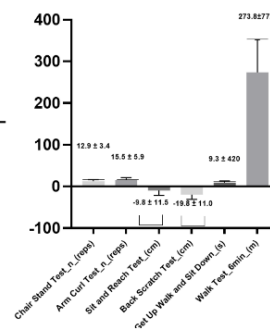
Regular physical exercise improves physiological parameters related to health, playing a therapeutic role in preventing and mitigating physical impairments.

Given the observed low levels of physical fitness among the elderly, implementing structured training programs is essential to improve mobility, reduce health risks, and promote overall well-being.

Participants Characteristics (mean ± SD)



Participants Performance Levels (mean ± SD)



## REFERENCES

Todde, F., Melis, F., Mura, R., Pau, M., Fois, F., Magnani, S., ... & Tocco, F. (2016). A 12-Week Vigorous Exercise Protocol in a Healthy Group of Persons over 65: Study of Physical Function by means of the Senior Fitness Test. *BioMed research international*, 2016(1), 7639842. <https://doi.org/10.1155/2016/7639842>

Jefferis, B. J., Iliffe, S., Kendrick, D., Kerse, N., Trost, S., Lennon, L. T., ... & Whincup, P. H. (2014). How are falls and fear of falling associated with objectively measured physical activity in a cohort of community-dwelling older men?. *BMC geriatrics*, 14, 1-9. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-14-114>

## Anexo X. – Avaliação Força de Prensão Manual



Anexo XI. – Turma Train4Brain Comunidade



Anexo XII. Train4Brain

